

跨境重大自然灾害防灾减灾机制及建议

宋周莺^{1,2}, 虞洋^{1,2}, 刘慧^{1,2}, 刘卫东^{1,2}

1. 中国科学院地理科学与资源研究所, 中国科学院区域可持续发展分析与模拟重点实验室, 北京 100101
2. 中国科学院大学资源与环境学院, 北京 100049

摘要 “一带一路”沿线国家频繁发生的自然灾害严重影响民生安全, 制约经济社会发展, 成为推进“一带一路”建设的重要威胁之一。基于防灾减灾的文献回顾和现有防灾减灾机制的梳理, 解析了“一带一路”沿线跨境重大自然灾害防灾减灾机制并提出了相关建议。研究发现: (1) 跨境防灾减灾研究逐渐得到学术界重视, 国际研究相对成熟, 更注重地理信息技术等技术手段的作用, 强调建立评估体系对跨区域灾害进行评判, 以完善防灾减灾预警机制; 国内研究总体处于起步状态, 主要集中在对跨境防灾减灾进行评估并提出相关对策及跨境防灾减灾合作机制研究。(2) 现行的跨境重大自然灾害防灾减灾机制主要集中在联合国主导的国际减灾合作机制、防灾减灾的高层互动与外交对话机制、国家间防灾减灾制度框架与管理体制对接、防灾减灾技术与预警的共享机制等4个方面。(3) 中国与沿线国家仍需从加强政治互信, 建设综合防灾减灾平台, 建立合作协商机制, 防灾科技走出去等方面加强合作。

关键词 “一带一路”; 跨境灾害; 防灾减灾; 国际合作; 合作机制

在经济全球化背景下, 跨境自然灾害已成为与恐怖主义、跨国犯罪和传染性疾病等“系统性风险”(systemic risks)并列的区域性、全球性的重大挑战。“一带一路”沿线国家横贯亚欧大陆, 沿线地质构造活跃、地理环境复杂、地形高差巨大、侵蚀营力强烈, 加之受季风气候控制, 导致大部分沿线国家洪涝、干旱、地震、火山、飓风等灾害时有发生^[1]。

一方面, “一带一路”沿线各国自然灾害类型多样, 分布差异明显, 形成与成灾机理复杂, 长期以来造成重大社会经济损失, 是阻碍“一带一路”建设、特别是沿线国家“设施联通”的重要因素; 另一方面, 受经济和科技发展水平限制, “一带一路”沿线国家在防灾、减灾、救灾领域投入相对较少, 因而灾害一旦发生, 往往对当地经济社会造成严重影响与威

收稿日期: 2019-07-20; 修回日期: 2020-04-30

基金项目: 中国科学院国际合作局对外合作重点项目(131551KYSB20160002); 中国科学院战略性先导科技专项(XDA20010102)

作者简介: 宋周莺, 副研究员, 研究方向为经济地理与区域发展, 电子邮箱: songzy@igsrr.ac.cn

引用格式: 宋周莺, 虞洋, 刘慧, 等. 跨境重大自然灾害防灾减灾机制及建议[J]. 科技导报, 2020, 38(16): 88-95; doi:10.3981/j.issn.1000-7857.2020.16.010

胁,成为沿线国家“民心相通”的重要阻碍^[2]。在此态势下,如何科学防灾减灾已成为沿线国家共同关心的重要命题。

国内外学者在各类自然灾害的形成机理、预测预报、监测预警、风险分析、防治技术等领域取得一系列成果。中国科学家在自然灾害防治和减灾领域具有较明显优势,但大部分沿线国家科学研究水平还不足,尚未形成防灾减灾业务化的应用体系。从政府层面可见,越来越多国家重视政府间和区域间的防灾减灾协作,建立跨国应急防灾减灾合作机制逐渐成为各国的共同选择。中国在防灾减灾领域积累了一系列应急管理的宝贵经验,且在主动强化政府间和区域间协作,推动建立共同应对重特大突发事件的国际互助机制。可见,构建跨境防灾减灾机制作为科学防灾减灾的一个重要环节,是推进“一带一路”建设的重要支撑,是推进沿线国家“设施联通”“民心相通”“贸易畅通”的重要保障,是彰显中国大国责任、建设美丽中国的必然要求。

本文基于对跨境防灾减灾文献的回顾、对“一带一路”沿线跨境防灾减灾机制的梳理,解析现存的跨境重大自然灾害防灾减灾机制。

1 数据及方法

文献回顾部分的数据来源于中国知网(CNKI)核心期刊数据库,机制梳理部分的数据资料来源于联合国国际减灾战略署、中国气象局、地震局、应急管理部、国家减灾委员会等部门,并应用Citespace科学计量可视化软件进行分析。

由于防灾减灾研究领域非常宽泛,本文集中分析跨境防灾减灾机制。一方面,在Web of Science核心数据集中将检索条件设置主题或标题含有“crossborder”和“mechanism”和“disaster prevention”,或“cross border”和“mechanism”和“disaster mitigation”,语种为“English”,文献种类为“article”,来源类别为“SCI-expanded, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI, CCR-expanded, IC”。共检索到2935条记录(截至2018年12月31日)。另一方面,在中国知网核心期刊数据库中将检索条件设置为主题或关键词或摘要含有“跨境”“防灾”“减灾”“管理”“机制”“政策”等期刊文章,来源类别为“核心期刊、CSSCI来源期刊、SCI来源期刊、EI来源期刊”。剔除重复部分及期刊征稿通知等,共检索到123条记录(截至2019年1月30日)。

2 跨境重大自然灾害防灾减灾机制

2.1 国内外研究进展

2.1.1 国际研究进展

20世纪80年代末,国际学术界逐渐开始关注跨境重大自然灾害机制的研究。如图1所示,早期论文增长较缓慢,2009年前每年文献数量均未超过100篇;2010年之后,该领域研究日趋深化,论文数量快速增长且出现多篇高被引论文。2018年,Web of Science核心数据集收录的SCI文献数量达546篇,被引次数为7578次。可见,国际上关于跨境防灾减灾机制的研究已日趋成熟。

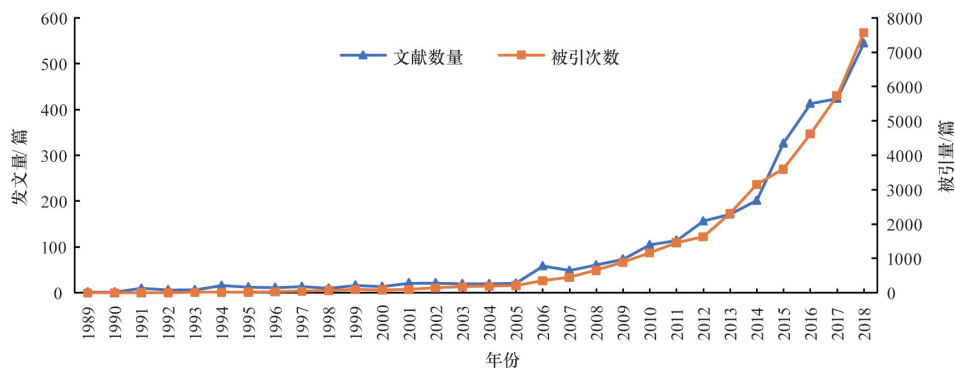


图1 Web of Science跨境自然灾害防灾减灾的文献态势

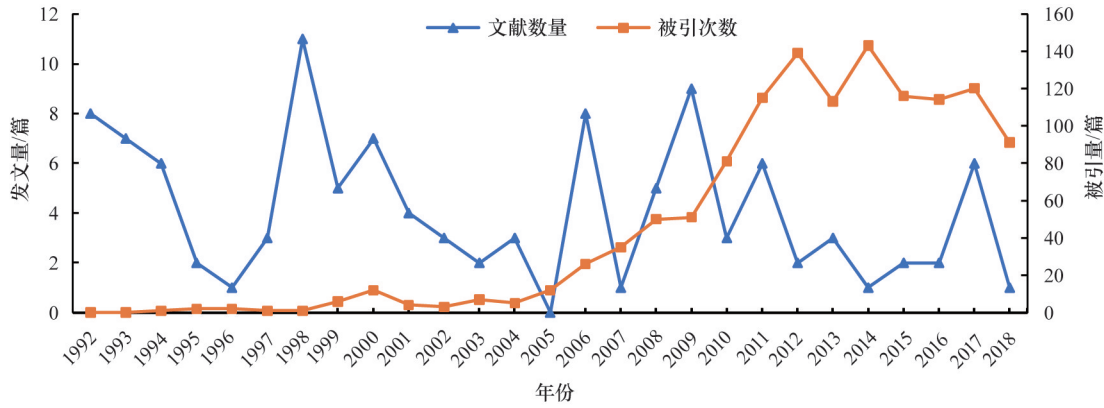


图4 中国知网跨境自然灾害防灾减灾的文献态势

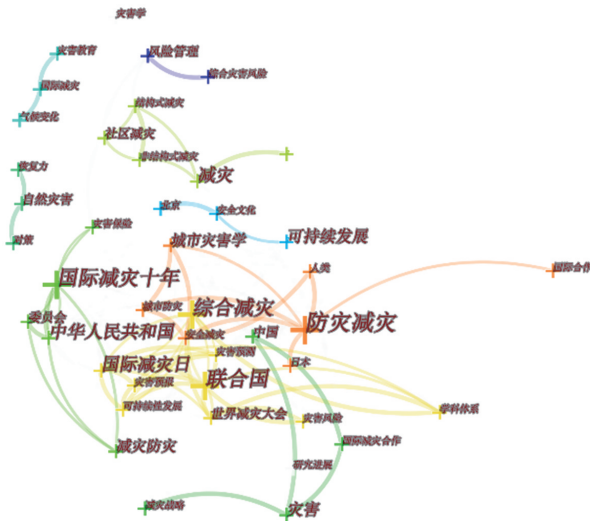


图5 中国知网跨境自然灾害防灾减灾研究关键词图谱

防灾减灾对策。例如,崔鹏等^[1]在系统分析“一带一路”沿线国家地震灾害、气象灾害和地质灾害的基础上,提出从灾前预警和数据库分析到区域合作与信息共享等共5个方面的灾害应对机制。辛方坤^[12]从资源限制、人为活动、自然灾害3个层面系统评估了海上丝绸之路沿线国家的灾害风险指数,并提出相关对策。李永祥对缅甸^[13]和孟加拉国^[14]的防灾减灾经验进行梳理。李旭等^[15]、胡桂胜等^[16]、李运刚等^[17]、郑晓非^[18]分别对怒江峡谷区泥石流威胁、科西河流域水旱灾害、红河流域的极端降水、辽宁省跨境流域灾害进行评估并提出相关对策建议。

管理学文献更侧重跨境自然灾害多发区防灾减灾的合作体系、合作机制研究^[19]。部分文献强调

跨国、跨区域协作的重要性,分析国家间跨境区域合作机制建设^[20-27]、联防联控联防^[23]与命运共同体建设的防灾减灾外部环境基础与条件。例如,许闲^[2]从管理体系和合作水平方面分析“一带一路”沿线国家的防灾减灾合作。程晓勇^[20]、陈乐福^[28]从政治互信角度分析公共产品援助及国际多边合作机制在跨境防灾减灾中的作用。邢伟^[19]、谢永刚等^[29]分别分析澜沧江-湄公河合作中跨境水资源合作与治理,中俄跨境河流水资源管理合作机制与法律基础。还有一些文献强调防灾减灾手段^[30-31]、实施方法^[32-33]与实施过程^[34-35]在内的合作内部运行机制。例如,曹海峰^[35]分析重大突发事件发生时从中央应急管理部门到灾害发生区普通民众的纵向应急协作机制;钟开斌^[36]解析联合防灾、减灾、备灾及联合抢险救灾两大方面运作机制。

2.2 机制梳理

1) 联合国主导下的国际减灾合作机制。1999年,联合国国际减灾战略(UNISDR)秘书处正式成立后,在联合国主导下世界各国逐渐开始建立一系列减灾合作机制。例如,2005年联合国国际减灾会议通过了《2005—2015年兵库行动框架》,其通过引入必要的政府决策、立法与规划,实现有效减轻灾害风险的目的;2015年3月,第3届全球联合减灾大会通过《2015—2030年仙台减轻灾害风险框架》,187个国家政府一致同意并开展相应措施以提高抗灾能力。同时,在联合国国际减灾合作框架下,国际组织、各国政府及科研部门在不同层面推动了防灾减灾科学研究与技术合作机制的建立。

例如,国际全球环境变化人文因素计划(IHDP)的综合风险防范(IRG)、灾害风险综合研究计划、全球地震监测网计划、Future Earth 计划等项目通过数十年来的多边、双边国际减灾合作,在全球范围内逐渐建立国际减灾机制与体系,提升了人类共同应对灾害的能力。

联合国主导下的国际减灾合作为各国提供了一个良好的合作平台,其合作机制优先照顾发展中国家、体现公平正义等优点;但国际减灾合作成效在一定程度上还受到受灾国防灾减灾科技能力、政治、经济、外交、社会、文化、宗教因素的影响。

2) 建立防灾减灾高层互动与外交对话机制。加强国家质检高层互动、建立政治互信是跨境防灾减灾的重要基础。截至2017年,中国已积极开展与周边沿线国家及联合国减灾署、开发计划署等国际组织机构的合作对接,利用现有的多边外交平台同沿线国家进行灾害管理合作。近年来,国家之间的领导人会议、东盟“10+1”合作体系、东盟地区论坛和东亚峰会等,都在不同程度上促进中国与沿线国家在跨境灾害发生时的防灾减灾有效合作。一方面,通过落实跨区域多国领导、高层所达成的共识,加强各国各部门和地方政府之间的合作,更能推进研究制定相应的防灾减灾合作支持政策,促进建立从国家到地方及企业的多层次的跨境合作协调、推进、落实机制,推进跨境国防灾减灾纵向合作;另一方面,国家之间在政治、经济、贸易、产业、环境治理等方面的合作,为跨境重大自然灾害防灾减灾营造积极的外部环境,并提供经验和借鉴,有利于推进跨境防灾减灾横向合作。

3) 加强国家间防灾减灾制度框架与管理体的对接。完善防灾减灾管理体系是应对跨境自然灾害的关键环节之一,能有效缩短应急响应时间。2018年“两会”期间,中国已将包括中国地震局、国土资源部、民政部、水利部等13个处理救灾相关工作的机构或其部分权限整合成了新的应急管理部,以便有效消除部门和机构职责重叠现象,提高部门的办事效率。2018年,中国发生的自然灾害死亡人数较5年前下降60%。

考虑到跨境防灾减灾发生在2个甚至多个主

权国家之间,国家之间的法律体系与管理体制都存在明显差异,因此急需构建跨境防灾减灾的制度框架。目前,国际减灾合作制度框架主要由联合国主导,但各个国家都在保障相关国家主权的前提下制定自身相关的防灾减灾法律规则,以实现自身的“小法律”适应或在国际公认的“大法律”框架内共同遵守公平、公正的基本理念,从而构建互惠互利的跨境防灾减灾机制。

4) 构建防灾减灾技术与预警的共享机制。鉴于以往跨境防灾减灾经验,建立国家质检的防灾减灾技术共享、信息公开与共享机制,是完善地区灾害预警与防灾减灾能力的重要环节。近年来,中国通过卫星和地理信息技术手段极大地提升了灾害多发区的预警能力和灾害的发生时的应急能力。例如,2018年4月中国创建的“风云”卫星国际用户防灾减灾应急保障机制,能保证中国及“一带一路”沿线国家在遭受台风、暴雨、强对流、森林草原火灾、沙尘暴等灾害时,第一时间获得“风云”卫星高频次云图及相关定量产品,为防灾减灾救灾提供及时信息保障。目前,世界各国主要通过全球定位系统(GPS)、地理信息系统(GIS)等技术手段进行灾害预警;通过灾害信息数据库、工程保护等丰富现有的灾害风险预警预报系统和重大自然灾害防灾减灾专家系统;通过计算机技术建立并完善联系畅通信息源网络系统,在达成共识的基础上与国家防汛抗旱总指挥部及相邻国家共享相关数据。同时,灾害及防灾减灾的信息公开和共享机制也正在逐渐建立,灾害发生国遵守国际处理惯例,及时向有关国际组织和机构通报自然灾害的最新发展情况,落实一整套包括信息公开、信息采集和通报制度。

3 典型案例分析

3.1 广西边境洪涝灾害——中国-东盟防灾减灾相关机制

1986年7月,受越南穷奇河流域暴雨影响,中国广西边境龙州、崇左和扶绥3县遭遇80年一遇的特大洪水,龙州洪水位高达125.92 m,共有125个行政村、街道受灾。究其原因,有如下2点。(1) 国

际合作与信息交流机制不健全。左江上游的越南穷奇河附近发生重大洪涝灾害,而中国却缺乏对上游灾情信息的及时了解,最终上游的洪水迅速涌入广西边境地区造成巨大损失。由于边境地区的特殊性,跨境区域的信息不能共享或不能及时共享,导致包括暴雨、山体滑坡、泥石流等突发性的重大自然灾害的应急系统迟缓且欠准确;这时若相邻两国的国际交流机制欠缺,则更会失去避灾和抢险救灾良机。(2) 跨境防灾减灾技术和手段的匮乏。20世纪80年的科学技术薄弱,测验效率和精度都很低,有时甚至无法将测验数据及时报出;气象与水文站网稀少,信息的获取与测报设施都相对较少。陈旧落后的技术与手段是广西边境防治重大洪涝灾害的重大障碍之一。

以此为鉴,近年来中国以广西为主,与东盟国家建立了一系列举措以完善跨境河流防洪的机制和对策。在进一步深化落实同中国-东盟战略伙伴关系背景下,广西先后承办了“中国-东盟防灾减灾与可持续发展论坛”以及“中国-东盟红十字博爱论坛”等,不断扩大防灾减灾影响力,有效地推进了中国-东盟之间的国际合作与交流;同时,积极推进突发灾害预警服务平台等重点项目建设,重点组织对洪涝易发区流域水情进行监测预警,并派出督察专员沿江开展督察,强化了指挥信息平台及灾害预警平台建设。

3.2 “山竹”台风灾害——国家应急管理部

不同于洪涝、地震等突发性灾害,热带风暴具有可观测性,但其威力巨大,会对沿线国家造成难以估量的损失。2018年9月,“山竹”台风跨越菲律宾最终登陆中国沿海地区,共造成广东、广西、海南、湖南、贵州5省(区)近300万人受灾,160.1万人紧急避险转移和安置,直接经济损失52亿元。与历年同级别台风相比“山竹”台风威力最强,但中国通过应急管理新机制,造成的损失较之以往的台风灾害明显减少。

“山竹”台风所带来的启示是防灾减灾管理体制优化的重要性。中国应急管理部通过灾前考察,基于“山竹”的特点进行救灾物资与人员统一调配,提前紧急避险转移和安置受灾群众;通过每日会商

谈判,协调水利、交通、气象部门实施灾前灾后救灾一体化运作;通过救灾重点部门应急联动,主动对接应急预案,强化防范保护措施;并通过信息公开机制及时发布应急预警的公开信息,引导公众展开自救,保证舆情的稳定与公众的安全。

4 结论及建议

4.1 结论

“一带一路”贯穿亚、欧、非大陆,沿线国家和地区地域辽阔、自然环境差异大,灾害类型多样、活动频繁、危害严重,推进“一带一路”建设面临重大挑战。在此背景下,构建跨境防灾减灾机制,加强国际减灾合作,建立“一带一路”国际减灾命运共同体,是推进“一带一路”建设的重要保障和支撑。本文基于防灾减灾的文献回顾和现有防灾减灾机制的梳理,力图解析“一带一路”沿线的跨境重大自然灾害防灾减灾机制。

1) 跨境防灾减灾的研究虽然逐渐得到学术界重视,但总体仍处于起步状态;现有跨境防灾减灾机制的研究主要集中在地理学和管理学领域,地理学文献主要结合区位条件对跨境防灾减灾进行评估并提出相关对策,管理学文献则越来越侧重跨境防灾减灾合作体系、机制的研究。

2) 现行的跨境重大自然灾害防灾减灾机制主要集中在联合国主导下的国际减灾合作机制、防灾减灾的高层互动与外交对话机制、国家间防灾减灾制度框架与管理体的对接、防灾减灾技术与预警的共享机制等4个方面。

4.2 建议

在未来推进“一带一路”建设中,为了进一步构建沿线国家更高效的跨境防灾减灾机制,中国与沿线国家仍需在以下4个方面努力开展进一步合作。

1) 在共建“一带一路”倡议下,重点依托东盟“10+1”合作框架和中日韩《三国灾害管理联合声明》,积极构建与沿线国家特别是周边国家的区域间防灾减灾合作机制;同时,要增强同周边国家的政治互信,以减少在灾害发生时因动用军事力量和资产所引发的顾虑。

2) 在共建“一带一路”倡议下,推动多边合作体系中的综合防灾减灾平台建设,积极召开跨境防灾减灾国际会议,通过国际会议和平台建设加强与沿线国家、接壤国家之间的数据共享和信息公开,以便沿线各国能根据灾害情况采取合适的灾害预警与防灾机制。

3) 中国应积极履行大国责任,利用中国的防灾减灾科技及设备优势,积极帮助防灾减灾技术水平相对较低的国家,提高其应对灾害的硬实力。

4) 积极与沿线国家建立合作协商机制,开展有关自然灾害的信息沟通和相关资料的交换,尝试以技术人员交流和科研活动等方式展开合作;通过开展自然灾害风险与综合减灾的跨国合作,实现北斗导航、高分遥感、铁路、公路、水电工程等高新技术与工程技术真正“走出去”。

参考文献(References)

- [1] 崔鹏, 胡凯衡, 陈华勇, 等. 丝绸之路经济带自然灾害与重大工程风险[J]. 科学通报, 2018, 63(11): 989-997.
- [2] 许闲. “一带一路”防灾减灾合作: 挑战与应对[J]. 国际问题研究, 2017(1): 33-44.
- [3] Goodchild M F, Glennon J A. Crowdsourcing geographic information for disaster response: A research frontier[J]. *International Journal of Digital Earth*, 2010, 3(3): 231-241.
- [4] Devkota K C, Regmi A D, Pourghasemi H R, et al. Landslide susceptibility mapping using certainty factor, index of entropy and logistic regression models in GIS and their comparison at Mugling-Narayanghat road section in Nepal Himalaya[J]. *Natural Hazards*, 2013, 65(1): 135-165.
- [5] Popova O P, Jenniskens P, Emel'yanenko V, et al. Chelyabinsk airburst, damage assessment, meteorite recovery, and characterization[J]. *Science*, 2013, 342(6162): 1069-1073.
- [6] Hao Z C, Aghakouchak A, Nakhjiri N, et al. Global integrated drought monitoring and prediction system[J]. *Scientific Data*, 2014(1): 140001.
- [7] Tehrany M S, Pradhan B, Jebur M N. Flood susceptibility mapping using a novel ensemble weights-of-evidence and support vector machine models in GIS[J]. *Journal of Hydrology*, 2014(512): 332-343.
- [8] Yokota Y, Ishikawa T, Watanabe S, et al. Seafloor geotectonic constraints on interplate coupling of the Nankai Trough megathrust zone[J]. *Nature*, 2016, 534(7607): 374.
- [9] Lehner F, Coats S, Stocker T F, et al. Projected drought risk in 1.5 degrees C and 2 degrees C warmer climates[J]. *Geophysical Research Letters*, 2017, 44(14): 7419-7428.
- [10] Kellens W, Terpstra T, de-Maeyer P. Perception and communication of flood risks: A systematic review of empirical research[J]. *Risk Analysis*, 2013, 33(1): 24-49.
- [11] Aerts J, Botzen W J, Clarke K C, et al. Integrating human behaviour dynamics into flood disaster risk assessment[J]. *Nature Climate Change*, 2018, 8(3): 193-199.
- [12] 辛方坤. 21世纪海上丝绸之路: 生态风险及应对[J]. 太平洋学报, 2018, 26(7): 59-70.
- [13] 李永祥. 脆弱性视野下的缅甸防灾减灾研究[J]. 贵州社会科学, 2018, 348(12): 85-91.
- [14] 李永祥. 孟加拉国的自然灾害与防灾减灾研究[J]. 西南民族大学学报(人文社科版), 2018, 39(10): 1-7.
- [15] 李旭, 黄江成, 徐慧娟, 等. 怒江高山峡谷区泥石流堆积扇特征分析[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2016, 38(05): 750-757.
- [16] 胡桂胜, 陈宁生, Khanal N, 等. 科西河跨境流域水旱灾害与防治[J]. 地球科学进展, 2012, 27(8): 908-915.
- [17] 李运刚, 何大明, 胡金明, 等. 红河流域1960—2007年极端降水事件的时空变化特征[J]. 自然资源学报, 2012, 27(11): 1908-1917.
- [18] 郑晓非. 辽宁部分河流域面积变化与防洪工作分析[J]. 水土保持研究, 2007, 14(3): 40-41.
- [19] 邢伟. 水资源治理与澜湄命运共同体建设[J]. 太平洋学报, 2016, 24(6): 43-53.
- [20] 程晓勇. “一带一路”背景下中国与东南亚国家海洋非传统安全合作[J]. 东南亚研究, 2018(1): 99-114.
- [21] 杨光, 腾跃, 舒立福, 等. “一带一路”沿线区域森林草原防火概述[J]. 世界林业研究, 2018, 31(6): 82-88.
- [22] 刘珉. “一带一路”与林业生态建设研究[J]. 林业经济, 2016, 38(11): 22-29.
- [23] 张继业. 日本推动东盟国家互联互通建设的政策分析[J]. 现代国际关系, 2017(3): 53-61.
- [24] 龙兴春, 兰江. 南亚区域合作中的功能主义实践及其局限[J]. 南亚研究季刊, 2009, 136(1): 76-79.
- [25] 刘磊. 莫迪执政以来印度海洋安全战略的观念与实践[J]. 国际安全研究, 2018, 36(5): 98-119.
- [26] 李泽红, 董锁成, 石广义. 关于制定“‘丝绸之路经济带’重大工程建设与安全科技支撑计划”的思考[J]. 中国科学院院刊, 2015, 30(1): 37-45.
- [27] 刘赐贵. 发展海洋合作伙伴关系 推进21世纪海上丝

- 绸之路建设的若干思考[J]. 国际问题研究, 2014(4): 1-8.
- [28] 陈乐福. 孟中印缅地区非传统安全合作探析[J]. 南亚研究季刊, 2016, 166(3): 1-8.
- [29] 谢永刚, 王建丽, 潘娟. 中俄跨境水污染灾害及区域减灾合作机制探讨[J]. 东北亚论坛, 2013, 22(4): 82-91.
- [30] 潘家华, 郑艳. 气候移民概念辨析及政策含义——兼论宁夏生态移民政策[J]. 中国软科学, 2014(1): 78-86.
- [31] 张杰, 包玉海, 马毅, 等. 基于中国自主卫星的东北亚跨境灾害遥感监测国际合作研究思考——以中蒙、中韩为例[J]. 内蒙古大学学报(自然科学版), 2017, 48(4): 481-487.
- [32] 罗江华. 西部地区灾害管理的大数据建设与问题探析[J]. 管理世界, 2015, 12(4): 176-177.
- [33] 程玉. 论气候变化损失与损害的国际法规则[J]. 太平洋学报, 2016, 24(11): 12-22.
- [34] 李俊清, 聂玉霞. 推进云南公共安全治理体系和治理能力现代化研究[J]. 云南行政学院学报, 2018, 20(6): 102-112.
- [35] 曹海峰. 欧盟重大突发事件应急协调机制及其借鉴[J]. 中州学刊, 2016, 240(12): 60-67.
- [36] 钟开斌. 应对跨境突发事件——欧盟民事保护机制的经验与启示[J]. 国家行政学院学报, 2013(5): 112-116.

The cooperation mechanism of cross-border natural disaster prevention and mitigation

SONG Zhouying^{1,2}, YU Yang^{1,2}, LIU Hui^{1,2}, LIU Weidong^{1,2}

1. Key Laboratory of Regional Sustainable Development Modeling, Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China
2. College of Resources and Environment, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China

Abstract The Belt and Road Initiative (BRI) is a platform for countries to explore new international economic governance mechanisms, which was proposed by Chinese government in 2013. But the frequent natural disasters along the BRI countries seriously affect people's livelihood security and local economic and social development and become one of the important threats for the construction of BRI. Based on a literature review of existing disaster prevention and mitigation mechanisms, this paper analyzes the cooperation mechanism of cross-border natural disaster prevention and mitigation, and puts forward some suggestions. The study finds, (1) Cross-border disaster prevention and mitigation has gradually attracted research attention, but there are still long way to go in China. On the one hand, the international research is relatively mature, with a significant upward trend since 2010, and pays more attention to the role of geographic information technology and other technical means in the cross-border disaster prevention, and the establishment of an evaluation system to evaluate cross-regional disasters in order to improve the early warning mechanism for the disaster prevention and mitigation. On the other hand, Chinese researches mainly focus on measures and countermeasures based on the evaluation of the regional cross-border disaster prevention and mitigation, and the cooperation mechanisms for the cross-border disaster prevention and reduction. (2) The current cross-border major natural disaster prevention and mitigation mechanisms mainly include four aspects, namely, the international disaster reduction cooperation mechanism under the UN, the high-level interaction and diplomatic dialogue mechanism for disaster prevention and mitigation, the inter-country docking of the disaster prevention and mitigation framework and management system, and the sharing mechanism of disaster prevention and reduction technology. (3) In the future, China and the BRI countries should further promote cooperation in strengthening political mutual trust, building a comprehensive disaster prevention and mitigation platform, establishing cooperation and consultation mechanisms, and the sharing of disaster prevention and technology.

Keywords the Belt and Road; cross-border natural disasters; disaster risk reduction; international cooperation; cooperation mechanism ●



(责任编辑 徐丽娇)