



水利水电技术(中英文)  
*Water Resources and Hydropower Engineering*  
ISSN 1000-0860,CN 10-1746/TV

## 《水利水电技术(中英文)》网络首发论文

题目：自然灾害调查评估研究的理论与实践  
作者：刘文斌，孔锋  
收稿日期：2023-04-12  
网络首发日期：2023-07-07  
引用格式：刘文斌，孔锋. 自然灾害调查评估研究的理论与实践[J/OL]. 水利水电技术(中英文). <https://kns.cnki.net/kcms2/detail/10.1746.TV.20230707.1143.004.html>



**网络首发：**在编辑部工作流程中，稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定，且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式（包括网络呈现版式）排版后的稿件，可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定；学术研究成果具有创新性、科学性和先进性，符合编辑部对刊文的录用要求，不存在学术不端行为及其他侵权行为；稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准，正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性，录用定稿一经发布，不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容，只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

**出版确认：**纸质期刊编辑部通过与《中国学术期刊（光盘版）》电子杂志社有限公司签约，在《中国学术期刊（网络版）》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版，以单篇或整期出版形式，在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊（网络版）》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物（ISSN 2096-4188，CN 11-6037/Z），所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

# 自然灾害调查评估研究的理论与实践

刘文斌<sup>1</sup>, 孔锋<sup>1,2</sup>

(1.中国农业大学 人文与发展学院, 北京 100083; 2.清华大学 应急管理研究基地, 北京 100084)

**摘要:** 【目的】风险社会背景下, 中国自然灾害多发, 要求更高的灾害应对能力。亟待开展对自然灾害调查评估的研究, 从危机中学习, 强化应急管理能力。【方法】运用比较分析方法, 基于灾害调查评估报告, 明确了自然灾害调查评估的概念、组织实施过程以及中日美三国各自特征。结合国内自然灾害调查评估的理论, 发现了现存问题并提出了优化建议。【结果】研究发现: (1) 自然灾害调查评估的过程比较明晰, 上级主导调查有助于打破下级信息垄断 (2) 当前我国调查评估建设规范化不足, 存在“调查—追责”的思维局限。【结论】针对存在的问题提出了建议: (1) 优化现有调查评估指标体系。(2) 建立多主体调查评估制度。(3) 建立国际双向合作互动格局。(4) 建立以评估促改进的危机学习机制。研究结果对于深化自然灾害调查评估研究、优化政府自然灾害调查评估工作具有参考价值。

**关键词:** 自然灾害; 自然灾害调查评估; 应急管理; 防灾减灾; 灾害管理能力; 国际经验; 气候变化; 干旱

中图分类号: X43;TV213.4

文献标志码: A



开放科学 (资源服务) 标志码 (OSID):

## Theory and practice of natural disaster investigation and assessment research

LIU Wenbin<sup>1</sup>, KONG Feng<sup>1,2</sup>

(1.College of Humanities and Development Studies, China Agricultural University, Beijing 100083,China; 2.Center for Crisis Management Research, Tsinghua University, Beijing 100084, China)

**Abstract:[Objective]** In the context of risk society, China is prone to natural disasters, which requires higher disaster response capability. There is an urgent need to conduct research on natural disaster investigation and assessment to learn from crises and strengthen emergency management capabilities. **[Method]** Using the comparative analysis method, based on the disaster investigation and assessment report, the concept of natural disaster investigation and assessment, the organization and implementation process, and the respective characteristics of China, Japan and the United States are clarified. Combining the theories of natural disaster investigation and assessment in China, existing problems were identified and suggestions for optimization were made. **[Results]** The study found that: (1) the process of natural disaster investigation and assessment is relatively clear, and the higher level-led investigation helps to break the monopoly of information at the lower level; (2) the current investigation and assessment construction in China is not standardized enough, and there is a limitation of "investigation-accountability" thinking. **[Conclusion]** Suggestions for improvement are made to address the

existing problems: (1) optimize the existing survey evaluation index system. (2) Establish a multi-body investigation and evaluation system. (3) Establish an interactive pattern of international two-way cooperation. (4) Establishing a crisis learning mechanism to promote improvement through assessment. The research results are of reference value for deepening the research on natural disaster investigation and assessment and optimizing the government's natural disaster investigation and assessment work.

**Keywords:** natural disaster; natural disaster investigation and assessment; emergency management; disaster prevention and mitigation; disaster management capacity; international experience; climate change; drought

收稿日期: 2023-04-12; 修回日期: 2023-07-03; 录用日期: 2023-07-03;

基金项目: 中国高等教育学会 2022 年度高等教育科学研究规划课题(22DL0302); 陕西省社会科学基金重大项目(2023ZD07); 2021 年度中华农业科教基金课程教材建设研究项目(NKJ202103014); 北京市高等教育学会 2022 年立项课题面上项目(MS2022370); 中央高校基本科研业务费专项资金项目(2023TC075)

作者简介: 刘文斌(1999-), 男, 硕士研究生, 主要从事自然灾害与应急管理研究。E-mail: liuwb@cau.edu.cn

通信作者: 孔锋(1986-), 男, 副教授, 博士, 主要从事气候变化风险与自然灾害治理研究。E-mail: kongfeng0824@foxmail.com

## 0 引言

人类已经进入“风险社会”时代,“黑天鹅”和“灰犀牛”事件频发,世界面临的灾害风险越来越多<sup>[1]</sup>。中国是世界上受自然灾害影响最为严重的国家之一,并呈现出灾害种类多、发生频率高、受灾地域广和受灾损失重等特征。伴随着全球气候变化以及中国经济的快速发展和快速城市化的过程,我国自然灾害形成更加复杂,自然灾害应对以及防范形势更显严峻<sup>[2]</sup>,这给我国的自然灾害防灾减灾工作带来更大压力。城市地区是我国经济发展的重要载体,是财富和人口的聚集地<sup>[3]</sup>,各类资源在城市空间内密度提升、相互联系增强的格局,使得灾害链不断延长,灾害的多元影响不断扩展并加剧。农村地区资源密度较低,同时也意味着灾害设防水平低,抗灾能力差,对地震、洪水等自然灾害的设防缺失,往往导致“小灾大害”的局面<sup>[4]</sup>。

城市和农村地区面临的自然灾害防治问题,暴露出的是我国防灾减灾能力亟须强化,与经济社会发展水平不匹配,难以满足人民日益增长的安全需求的现状<sup>[5]</sup>。针对自然灾害多发频发重发的现状,党和国家领导人多次强调要“总结经验,吸取教训”<sup>[6]</sup>。鉴于此,如何从危机中学习,全面调查评估灾害及其应对工作,总结经验得失,以优化防灾减灾工作,是一个值得关注的问题。2021 年河南郑州“7·20”特大暴雨灾害的发生及其调查报告的发布,展示了具有总结防灾减灾实践经验、从危机中学习特征的自然灾害调查评估的重要作用。2023 年,中共中央号召在全党大兴调查研究之风,针对维护生态安全过程中的重点问题、防灾减灾救灾工作短板开展深入调查<sup>[7]</sup>,再次凸显了自然灾害调查评估的重要性。

国外对灾害进行调查和评估以定量方式为主,地理空间技术(Geospatial Technology, GT)等方法在地震等自然灾害的调查评估中应用广泛,包括损失评估、震后救援优先次序等内容<sup>[8]</sup>。而在技术和信息缺乏、无法支撑 GT 的地区,也有学者采用数学方法设计了灾害函数以评估数据贫乏的洪灾所导致的农业和建筑损失<sup>[9]</sup>。基于管理研究和实践,一些国家形成了一些成熟的灾害评估系统,例如美国联邦应急管理局开发了 HUZUS 系统(The Hazards United States, HUZUS),评估各类自然灾害的影响,并确定最有效的减灾措施,例如 2012 年对飓风桑迪(Sandy)的评估<sup>[10]</sup>。澳大利亚应急管局开发了 EMA-DLA 系统(Emergency Management Australia-Disaster Loss Assessment, EMA-DLA),关注损失评估,包括直接与间接损失、可衡量与不可衡量损失等<sup>[11]</sup>。

我国学者就自然灾害调查评估进行了较为广泛的研究。在研究基础上,徐国栋等<sup>[12]</sup>、史

培军等<sup>[13]</sup>对国内的重特大自然灾害调查评估进行了先导性的阐述，周洪建<sup>[14]</sup>、钟开斌<sup>[15]</sup>介绍了国外自然灾害调查评估的成果和经验。在总结与回顾上，袁艺<sup>[16]</sup>梳理了自然灾害评估的方法和技术，王金红等<sup>[17]</sup>就洪涝灾害的评估标准进行了探讨和总结，刘美玉<sup>[18]</sup>对当前的自然灾害调查评估工作进行了总结和回顾。但国内外学界对自然灾害调查评估的关注存在较多不足之处，对调查报告的分析和关注较为不足，对调查评估的过程缺少梳理，调查评估的国际比较也较为不足。这些不足之处亟待关注和研究。

梳理与研究自然灾害调查评估的理论与实践，关注现存研究的不足之处，有着重要的学理与实践意义。对重特大自然灾害开展调查评估，有助于全面掌握灾害影响范围和损失，支撑应急救援工作开展，为灾后重建恢复工作提供科学依据，促进综合防灾减灾工作的不断优化<sup>[7]</sup>。而当前的灾害调查评估任务艰巨繁重，加强对灾害调查评估的相关理论研究，尤其是对调查评估的内涵特征与实践操作加以关注，有助于支撑调查评估工作深入有效开展。

## 1 灾害调查评估相关概念的比较分析

自然灾害领域的风险评估、风险普查、灾害损失评估、灾害调查评估等概念易混淆，它们既具有相同点，又具有不同之处。从概念定义、应用对象和应用价值等维度对每个概念进行界定（见表1）和对比。

从概念定义来看，各类调查评估的共同点在于，针对自然灾害的某些方面，进行调查了解并加以判断分析，以掌握有效的灾害信息。而不同的时间面向促成了各类调查评估概念上的差异性。各类调查评估根据时间面向可划分为灾前调查类和灾后调查类。灾前调查以风险评估为主，包括风险评估和风险普查，其重点在于寻找潜在风险源并进行有效的预管理。灾后调查关注灾害损失和应对情况，灾害调查评估属于此类。灾害调查评估分为前期调查和后期评估两个环节，灾害调查还原灾害过程并统计经济损失情况，灾害评估判定灾害的级别和受灾的严重性，并回顾和评价政府的灾前预警、灾中救援、灾后恢复工作。

从应用对象来看，“承灾体”是各类调查共同的应用对象，但不同的调查评估关注承灾体的不同面向。防灾减灾工作的目的在于保护人类社会这一承灾体免受灾害的威胁。风险评估针对承灾体可能面临的灾害进行预分析，估量灾害可能发生的过程和潜在影响，并对诸多相关社会与人文因素加以考虑<sup>[19]</sup>。灾害调查评估关注承灾体受损及保护情况，即统计受灾损失，判定灾害级别，评估应对工作，通过从危机中学习提升综合防灾减灾能力。

从应用价值来看，防灾减灾工作是一个完整的过程，包括疏缓、准备、应对、恢复等环节<sup>[20]</sup>。风险类调查的价值在于疏缓、准备这些前期环节，有助于形成风险地图掌握风险概况，并为完善应急救援预案提供科学依据。灾害调查评估对整个防灾减灾工作都有价值。灾害调查评估统计受灾损失，是科学开展救援和灾后恢复总结经验得失，从危机中学习，改善后来的疏缓、准备工作。

自然灾害调查与自然灾害评估相互区别又前后相继。自然灾害调查是前半部分，试图复原灾害过程，并对人员伤亡、房屋倒塌、经济损失、基础设施损失、公共服务损失等受灾情况进行统计、测量，以确定承灾体损失情况，并为下一步的灾害评估提供基础数据支撑。自然灾害评估是后半部分，以灾害调查为支撑，关注灾害的特征和防灾减灾行动，并依据一定的标准和原则对灾害和抗灾行动进行评价、判定。自然灾害调查评估是灾害科学的基础，也是制定综合防灾减灾对策的基础。

表1 概念界定和对比

Table 1 Concept definition and comparison

概念	概念定义	应用对象	应用价值
灾害风险评估	通过分析识别出风险源和风险地区，并评价自然灾害造成人员伤亡的风险，动态掌握自然灾害的发展过程 <sup>[21]</sup> 。	致灾因子、承灾体、孕灾环境	风险管理的首要工作，为防灾减灾提供理论依据，减少灾害损失，使政府部门能够在灾前完善应急预案，灾中有效应对，提高政府的应急管理能力和。

<b>灾害风险普查</b>	在灾害风险科学理论的基础上，调查我国自然灾害隐患状况，对各类致灾因子、承灾体、孕灾环境进行普遍性、全局性调查。	致灾因子、承灾体、孕灾环境	抑制自然灾害风险上升趋势，减少自然灾害损失，为政府规避灾害风险、实现可持续发展提供支撑。为合理配置和调度救灾资源，科学制定救援、转移安置和生活保障方案提供依据 <sup>[22]</sup> 。
<b>灾害损失评估</b>	对自然灾害导致的承灾体的直接和间接损失的类型、数量、规模进行统计调查并核实定级。	承灾体	是科学开展应急处置和恢复重建的前提，是确定恢复重建资金需求和重建日程的前提和基础。
<b>灾害调查评估</b>	灾害调查统计承灾体受损数据，关注灾害过程；灾害评估在调查的基础上对灾害、应对、恢复等进行范围、等级的评定。	致灾因子、承灾体、应对主体	灾害调查评估是灾害应对、灾后恢复和危机学习的重要依据。自然灾害调查评估的结果是制定应急救援、转移安置方案和恢复重建规划的科学依据 <sup>[23]</sup> 。

## 2 灾害调查评估的原则、要求和适用范围

近年来，国家层面上对自然灾害防治方面提出了许多要求，核心思想可以总结为：始终坚持以人民为中心、将灾后重建与长远发展相结合、推进防灾减灾治理现代化、坚持“以防为主、防抗救相结合”等<sup>[24]</sup>。国家层面对自然灾害调查评估工作也给予持续关注，多次强调要进行灾害调查评估，做好灾后恢复工作（见表2）。这体现了党和国家对人民安全、国家稳定的重视，对应急管理工作中危机学习、全过程管理等方面的关注。

从基本原则来看，灾害调查评估的原则包括客观性、科学性、时效性和前瞻性<sup>[25-26]</sup>。客观性原则。贯穿调查评估工作的原则是“客观”，这样才能保证调查能够真实、准确地反映灾害情况。在工作中，需要使调查组成员的主观认识对调查评估客观性的影响降到最低。科学性原则。体现在“事件全过程”和“专家多元化”两方面。调查评估囊括事前预防准备、监测预警，事中应急救援处置和事后的恢复重建等全过程。此外，调查组成员构成需要兼具专业性和多元性，以确保最终调查评估结果的科学性。时效性原则。及时回应政府和公众关切，合理安排救援和重建工作，都建立在及时掌握灾害和灾情信息这一基础之上。自然灾害调查评估应在灾害发生后立即开始，在次生灾害或修复工程可能破坏现场信息之前完成<sup>[27]</sup>。前瞻性原则。调查评估不应该只针对已经发生的灾害进行总结回顾，还要能够对未来的应急管理工作中提出建议，并在更宏观的层面上为建立高水平的应急管理体系提供参考。

从工作目标来看，灾害调查评估的目的是查清灾情、发现问题、总结经验、吸取教训、深化认识、改进工作、提升能力、强化保障、完善法规和工作机制等。简而言之，灾害调查的目标在于回答“是什么”，即查清灾害过程和受灾情况；灾害评估的目标在于回答“怎么样”，即对灾害和灾害应对工作进行评价和判定，并给出指导建议。

表2 关于灾害调查评估的部分政策及其思想和调查原则

Table 2 Part of speech on disaster investigation and assessment, and its thoughts and investigation principles

事件	时间	政策	核心思想	调查评估原则
西藏墨竹工卡山体滑坡	2013-03-29	尽最大努力抢救被困人员，防止次生灾害，并抓紧核实被困人数，查明滑坡原因，做好各项善后工作。	以人民为中心	时效性； 客观性
四川芦山7.0级地震	2013-04-20	要搞好灾害评估，科学编制重建规划，为重建灾区美好家园做准备。	将灾后重建与长远发展相结合	前瞻性； 科学性
	2013-04-25	及时调查工农业生产受灾情况，研究制定促进恢复生产的政策措施。科学编制重建规划，帮助受灾群众尽快重建家园。	将灾后重建与长远发展相结合	时效性；

2013-05-02	要全面准确评估灾害损失，按照以人为本、尊重自然、统筹兼顾、立足当前、着眼长远的科学重建要求；突出绿色发展、可持续发展理念。	人地和谐，源头治理；将灾后重建与长远发展相结合	客观性； 前瞻性
2013-05-21	恢复重建是一项复杂的系统工程，要科学规划，精心组织实施。特别要按时完成灾害损失、灾害范围评估，搞好资源环境承载能力评价。	推进整体性治理	时效性
云南鲁甸6.5级地震	2014-08-03 要在客观全面评估灾害损失基础上，科学制定灾后恢复重建规划。	将灾后重建与长远发展相结合	客观性； 前瞻性
江苏盐城龙卷风事件	2016-06-23 要求有关地方和部门强化气象监测预报和地质灾害评估等工作，做好重特大自然灾害防范和处置工作，切实保障人民群众生命财产安全。	以人民为中心；坚持“以防为主、防抗救相结合”	前瞻性
中央政治局集体学习	2019-11-29 建立健全重大自然灾害调查评估制度，对玩忽职守造成损失或重大社会影响的，依纪依法追究当事方的责任。积极推进我国应急管理体系和能力现代化。	推进治理体系和能力现代化	科学性； 前瞻性

从适用范围来看，自然灾害调查评估的适用灾害种类主要为自然力量导致的各种自然灾害，具体可以分为三大类：第一类是重特大暴雨洪涝灾害、干旱灾害、台风灾害、风雹灾害、低温冷冻灾害、雪灾等气象灾害，例如，“河南郑州“7·20”特大暴雨灾害调查”针对的是2021年7月河南郑州特大暴雨灾害。第二类是地震灾害、山体崩塌灾害、滑坡灾害、泥石流、堰塞湖等地质灾害，例如“青海玉树7.1级地震调查评估”针对的是2010年青海玉树地震。第三类是森林和草原火灾及其他重特大自然灾害，例如“凉山州西昌市“3·30”森林火灾事件调查”针对的是2020年四川西昌森林大火。由非自然力量导致的事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件这三项突发事件，不在讨论之列。

从具体类型来看，自然灾害调查评估一般包括针对单次灾害的调查评估与综合性灾害调查评估两类。单次灾害调查评估主要是针对某一次重特大自然灾害而开展，是自然灾害调查评估的主要类型，例如上段提到的西昌市森林火灾调查评估。若某次重特大自然灾害及其影响跨省份、区域，则需要针对性地开展区域性灾情特征调查评估和灾害应对研判分析，即开展综合灾害调查评估。综合灾害调查评估主要是根据国家 and 地区应急管理工作需要，可以开展总结性的综合调查评估，综合一定时期内重特大自然灾害情况，分灾种、分地区等系统分析灾害防治和应急处置总体情况，研究灾害和重点地区灾害防治工作规律和特点，深入查找灾害应对活动存在问题和原因，提出完善灾害防治措施和改进应急管理工作的建议。例如，安徽省针对2020年降水偏多导致洪水多发的情况，开展了2020年全省洪涝灾害综合调查评估。

### 3 灾害调查评估指标体系和方法体系

灾害调查评估可以分为前期的灾害调查和后期的灾害评估。调查主要关注灾害的发展变化，统计各类受灾损失，确定载体受损情况，为后续评估工作提供支撑。评估关注灾前预警、灾中救援和灾后恢复工作，厘定各方责任，给出处理和改正意见，判定灾害级别和影响。要准确、全面地调查并评估自然灾害，翔实、有效的灾害信息必不可少。而要获取这些信息，需要覆盖全面的指标体系和行之有效的方法体系。

#### 3.1 灾害调查评估方法和思想的演变

我国自古就是一个灾害频发的国家，因此，古代政府对灾害调查评估工作较为重视。到明清时期，发展出了较为完善的勘灾制度。勘灾主要是踏勘核实被灾人户姓名、田地顷亩、房屋、耕牛等基本情况以及该征税粮数目等内容指标，为灾后朝廷蠲折赋税、实施赈恤提供依据，并防止地方官虚报灾伤<sup>[28]</sup>。上级官员接到下级上报的灾害信息后，委派官吏前往灾区，同基层官员一道采集获取灾害情况、经济损失、受灾人数、成灾分数（即受灾级别）等内容指标。勘灾是赈济程序的肇始，也是灾赈措施推行的前提和依据<sup>[29]</sup>。21世纪以来，国际交流

的增加、对防灾减灾的重视，以及我国发生的多次重特大自然灾害，共同促进了我国自然灾害调查评估工作的发展与实践。2008年的汶川地震发生后，国务院发布《汶川地震灾害恢复重建条例》，专设第三章“调查评估”，要求“国务院有关部门应当组织开展地震灾害调查评估工作，为编制地震灾后恢复重建规划提供依据<sup>[30]</sup>”。《条例》对调查评估的内容指标、权责划分、方法体系等做出了规定。民政部会同国家汶川地震专家委员会，依据四川、甘肃、陕西三个受灾省份的评估报告和统计报表，进行了汶川地震灾害损失综合评估。2010年玉树7.1级地震的灾害调查评估，增加了对实物量的统计测量。2013年的芦山7.0级地震灾害调查评估，评估内容指标较之前大大增加<sup>[31]</sup>。2021年的郑州特大暴雨灾害调查评估，是第一次由国家主导的全域性自然灾害调查评估。

古代勘灾主要目的是将勘灾结果作为减免税负、赈灾抚恤的依据，因此主要关注受灾损失和灾害定级。随着时代的发展，以人民为中心、从危机中学习和将灾后重建与长远发展相结合等救灾思想日益重要，调查评估因此更加注重灾害评估与灾后恢复的衔接，更加注重总结经验得失，厘定机构人员责任，优化应急管理工作。

### 3.2 自然灾害调查指标体系

为了对灾情有一个充分的掌握，自然灾害调查的内容指标囊括了受灾地区方方面面的情况。我国自然灾害调查的内容指标经历了一个发展完善的过程。

2008年发布的《汶川地震灾害恢复重建条例》，规定地震灾害调查主要包括三大方面：应当包括人员、经济和基础设施等直接损失，需救助人口、需提供物资和需重建设施等救灾需求，生态损害、次生灾害和地质地貌等自然环境。具体指标如表3所列。

表3 《汶川地震灾害恢复重建条例》调查指标

Table 3 Survey indicators of Regulations on Wenchuan Earthquake Recovery and Reconstruction

序号	内容
1	城镇和乡村受损程度和数量
2	人员伤亡情况，房屋破坏程度和数量，基础设施、公共服务设施、工农业生产设施与商贸流通设施受损程度和数量，农用地毁损程度和数量等
3	需要安置人口的数量，需要救助的伤残人员数量，需要帮助的孤寡老人及未成年人的数量，需要提供的房屋数量，需要恢复重建的基础设施和公共服务设施，需要恢复重建的生产设施，需要整理和复垦的农用地等
4	环境污染、生态损害以及自然和历史文化遗产毁损等情况
5	资源环境承载能力以及地质灾害、地震次生灾害和隐患等情况
6	水文地质、工程地质、环境地质、地形地貌以及河势和水文情势、重大水利水电工程的受影响情况
7	突发公共卫生事件及其隐患
8	编制地震灾后恢复重建规划需要调查评估的其他事项

2016年，学者史培军在参与多次重特大自然灾害调查的基础上，总结出自然灾害调查评估主要包括以下几个方面：人员伤亡情况，房屋倒损情况，经济、农业与工业损失情况，基础设施损失情况，自然资源与环境破坏情况<sup>[23]</sup>。同样是2016年，民政部和国家减灾委联合制定并发布了《特别重大自然灾害损失统计制度》，列出了灾害调查应包括的各项内容指标。为及时准确、客观全面反映自然灾害和救援救灾工作情况，2020年2月，应急管理部在2016年版本的基础上，制订并发布了新的《特别重大自然灾害损失统计调查制度》，同时发布的还有《自然灾害情况统计调查制度》，分别对应不同规模等级的自然灾害。两项制度也都各自制定了调查内容指标，如表4所列。其中，《特别重大自然灾害损失统计调查制度》对自然灾害调查内容指标进行了详细的说明。在调查内容指标上，包括灾害发生时间、灾害种类、受灾范围、灾害造成的损失以及救灾工作开展情况和受灾人员冬春救助情况等。

表4 两大调查制度调查指标对比

Table 4 Comparison of the survey indicators of the two survey systems

序号	《特别重大自然灾害损失统计》	《自然灾害情况统计》
1	经济损失	自然灾害损失（房屋及居民家庭财产、农林牧渔、工矿商贸、基础设施、公共服务）
2	人员受灾情况	救灾工作情况
3	农村居民、城镇居民住宅用房受损情况	受灾地区基础指标
4	非住宅用房受损情况	受灾人员冬春生活救助情况（需救助情况、已救助情况、救助人口）
5	居民家庭财产损失	因灾死亡失踪人口
6	农林牧渔业、工业、服务业损失	因灾倒塌损坏住房户
7	基础设施（通信、能源、水利、市政、农村地区生活设施、地质灾害防）损失	——
8	公共服务（教育、科技、医疗卫生、文化、广播电视、新闻出版、体育、社会保障与社会服务、社会管理、文化遗产等系统）损失	——
9	资源与环境损失	——
10	基础指标	——

### 3.3 自然灾害调查方法体系

自然灾害调查的方法体系，可按照技术要求可分为行政工作方法和专业技术方法两大类。

(1) 行政工作方法。我国的自然灾害调查由行政机关主导，《特别重大自然灾害损失统计调查制度》和《自然灾害情况统计调查制度》等制度规定行政机关采用的调查方法主要有全面调查、抽样调查、多部门会商和综合评估等<sup>[31]</sup>。具体而言，现场勘查、调阅资料数据、走访座谈和第三方辅助等是自然灾害调查中常用到的行政工作方法。针对一些大范围、持续性的灾害，例如台风、干旱，往往需要有关方面调阅卫星数据、气象观测数据来还原灾害发生过程。自然灾害往往是跨地域的，需要跨部门联合应对，因此，灾害调查阶段，对有关部门和人员大量的走访座谈、问询谈话以查清事实，是必不可少的。例如国务院调查组在调查河南郑州“7·20暴雨”时，做了大量工作，开展座谈调研近 200 次、问询谈话 450 余人次<sup>[32]</sup>。一些自然灾害发生时可能无人到场，发展蔓延后才为人所关注，这导致事后调查灾害原因时较为困难，这时可以引入专家或第三方的力量。例如，凉山州西昌市“3·30”森林火灾调查工作中，由于火灾发生时无人在场，调查组委托有关科研机构通过试验还原了森林火灾起始点情况<sup>[33]</sup>。

(2) 专业技术方法。由于自然灾害的复杂性、突发性，在行政工作方法之外还需要结合遥感和数学模型等专业技术方法，才能对灾害进行客观、准确、全面的调查。受灾地区往往范围较大且自然条件复杂，现场勘查、走访座谈等地面调查方法难以全面覆盖受灾地区。遥感技术能够监测受灾地区动态变化，对偏远地区大面积重复观测，且受昼夜、天气影响较小。在地质灾害调查中，遥感技术是快速调查识别与评价的有效途径，可大大减少现场工作时间，并能提供全方位、多角度和可视化的高精度遥感成果<sup>[34]</sup>。自然灾害往往突然爆发，缺乏可靠的现场记录，而建构数学模型、公式，可以在现场勘测、遥感技术等方法获得的资料基础上，还原灾害的静力学和动力学过程，唐川等通过建构数学模型计算容重、屈服应力、运动速度等参数还原了汶川震区映秀镇“8·14”特大泥石流灾害的发生过程和特征<sup>[35]</sup>。

### 3.4 自然灾害评估的内涵与特征

与注重客观而全面地统计数据并不断优化调查指标的自然灾害调查不同，自然灾害评估包含了主观判断，是在一定标准下评价、判定灾害及其应对工作，并给出指导意见。在灾害调查获取数据资料的基础上，灾害评估了解相关机构和人员的灾害应对工作，发现各方工作中的亮点与不足，明确划分责任归属并给出相应的处置建议，最终对灾害进行权威性的评价。例如，2021 年郑州特大暴雨灾害评估，认定了灾害性质：一场因极端暴雨导致严重城

市内涝等多灾并发，造成重大人员伤亡和财产损失的特别重大自然灾害；评价了郑州市各级政府 and 部门的灾害应对工作：风险意识不强，对这场特大灾害认识准备不足、防范组织不力、应急处置不当，存在失职渎职行为；总结了这次灾害及应对工作：总体是“天灾”，具体有“人祸”，特别是发生了地铁、隧道等本不应该发生的伤亡事件。

学界对自然灾害调查评估的关注，更偏向调查而非评估，且对调查和评估并未进行严格的区分和界定。例如，有学者在总结灾害评估方法时，将灾害调查和灾害评估的方法进行了合并：基于历史灾情统计资料的评估方法、基于承灾体易损性的评估方法、现场抽样调查统计方法、遥感图像或航片识别法、基层统计上报方法、经济学方法共六种<sup>[25]</sup>。其中的现场抽样统计方法、基层统计上报方法、遥感图像法等归为灾害调查方法更为合适。一些学者在总结单灾种调查评估方法时，也并未严格区分。例如，学者万金红总结了洪涝灾害灾情评估中的指标叠加法、模型法和遥感地理信息系统方法等评估方法<sup>[17]</sup>。

## 4 灾害调查评估的组织、实施与保障

### 4.1 灾害调查评估的法制基础

基于抗击“非典”疫情的经验，我国创制了以“一案三制”为核心的应急管理体系<sup>[36]</sup>。《中华人民共和国突发事件应对法》（简称《突发事件应对法》）和《中华人民共和国抗旱条例》《中华人民共和国防汛条例》等法律法规，明确了应急管理部门具有对灾害进行调查、评估，以指导救灾和灾后建设的责任，这些法律法规共同构成了自然灾害调查评估工作的法律基础（见表 5）。《突发事件应对法》第五十九条规定：突发事件应急处置工作结束后，履行统一领导职责的人民政府应当立即组织对突发事件造成的损失进行评估。各专门条例则在调查主导部门、调查要求、调查时机、调查内容等方面作出了更为详细的规定。例如，《中华人民共和国防汛条例》规定，灾害发生后，地方各级人民政府防汛指挥部依据国家统计局的要求，核实和统计洪涝灾情。《中华人民共和国抗旱条例》规定，旱情缓解后，地方防汛抗旱指挥机构应当“对干旱影响、损失情况以及抗旱工作效果进行分析和评估”，并及时上报。

表 5 部分自然灾害调查评估法律规定

Table 5 Part of the legal provisions on natural disaster investigation and assessment

法律法规	调查	评估	作用
中华人民共和国突发事件应对法	-	突发事件应急处置工作结束后，应当立即组织对突发事件造成的损失进行评估。	
中华人民共和国抗旱条例	防汛抗旱指挥机构应当组织有关部门，按照干旱灾害统计报表的要求，及时核实和统计所管辖范围内的旱情、干旱灾害和抗旱情况等信息。	旱情缓解后，防汛抗旱指挥机构应当及时组织有关部门对干旱灾害影响、损失情况以及抗旱工作效果进行分析和评估。	提供自然灾害调查评估的法律支撑； 明确调查评估的主体责任、调查时机、调查要求、调查内容、时间限制等要素；
中华人民共和国防汛条例	地方各级人民政府防汛指挥部，应当按照国家统计局批准的要求，核实和统计所管辖范围的洪涝灾情。	——	指导地方开展调查评估的实践及体制机制建设。
破坏性地震应急条例	灾情调查结果，应当及时报告本级人民政府抗震救灾指挥部和上一级防震减灾工作主管部门。	防震减灾工作主管部门应当加强现场地震监测预报工作，并及时会同有关部门评估地震灾害损失。	

森林防火条例	主管部门应及时对森林火灾发生原因、肇事者、受害森林面积和蓄积、人员伤亡、其他经济损失等情况进行调查和评估。	按照受害森林面积和伤亡人数，森林火灾分为一般森林火灾、较大森林火灾、重大森林火灾和特别重大森林火灾。
--------	---	--

## 4.2 灾害调查评估实施的一般性流程

自然灾害调查评估工作流程可以分为启动、进行、总结三个主要环节。启动环节主要包括领导与牵头、组建调查组；进行环节包括分类评估，多措并举深入实地；总结环节包括会商和撰写调查报告等。

(1) 上级主导，开展调查。灾害发生后，往往由灾害应对指挥机构的上级政府领导和牵头，成立调查组，开展灾害调查评估，这和我国的单一制结构是相适配的。根据灾害的规模、受灾情况、社会影响等具体情况的不同，上级政府介入的程度和级别是不一样的。例如，2021年河南郑州“7·20”暴雨灾害导致了大量人员财产损失，党和国家高度重视，成立了国务院灾害调查组。作为对比，2019年夏安徽宁国遭受台风“利奇马”袭击，由于灾害损失和影响相对较小，最终“经省政府授权，由省应急管理厅牵头成立调查组<sup>[37]</sup>”进行灾害调查。上级主导还有助于打破下级政府对危机信息的垄断，例如，国务院灾害调查组进驻郑州进行调查评估的过程中，发现了郑州各级政府普遍而持续的瞒报行为，获得了真实的人员伤亡信息。

(2) 多方参与，组建队伍。重特大自然灾害的调查组，往往根据灾害的类型、规模、影响等特点，由相关的致灾因素管理部门和受灾对象管理部门<sup>[4]</sup>，联合领域内专家学者共同组成，并组建数个专项工作组进行针对性的细化调查。例如，凉山州“3·30”森林火灾因其灾害特点和处置情况，参与单位包括省林草局、省森林消防总队、省纪委监委等。由于起火原因与电力故障有关且缺乏现场记录，省外电力专家、四川省安全科学技术研究院、中科院成都山地灾害与环境研究所等单位选派专家共同组成专家组参与调查，查明起火原因。

(3) 理清思路，分类评估。自然灾害调查评估关注的内容，可以概括为三个类别：致灾因子危险性调查评估，灾情严重性调查评估，地方应对情况调查评估。自然灾害致灾因子调查评估主要聚焦灾害致灾强度和致灾原因，衡量致灾因子对承灾体的致险程度。灾情严重性调查评估是关注承灾体损失情况，包括人员伤亡、房屋倒损、直接经济损失、基础设施损失等。地方应对情况调查评估。自然灾害调查评估是政府对自身的复盘和反思。对政府在灾害准备、灾前预警、灾中处置、灾后恢复等应急管理全过程的行动进行调查和评价，作为下一步问责处理人员、优化改进工作的依据。

(4) 多措并举，深入实地。利用各种工作方法开展自然灾害调查评估，包括地方上报、实地勘察、座谈走访、问卷调查、专家论证等传统方法，以及模型评估、遥感监测、模拟实验等新兴技术方法。“深入现场”是调查评估工作的基本要求，自然灾害现场调查评估往往采用现场考察、入户调查、座谈访谈等方式，重点针对受灾地区各类房屋倒损、管网道路等基础设施毁损、次生灾害等情况，掌握现场第一手资料。例如，国务院调查组在调查河南郑州“7.20”特大暴雨灾害时，共查阅资料9万余件、深入重点地区重点部位实地踏勘100多次、座谈调研近200次、问询谈话450余人次<sup>[38]</sup>。

(5) 撰写报告，总结得失。调查评估报告公布灾害过程，评价应对情况，指出存在问题，给出改进建议。以2019年《宁国市台风“利奇马”灾害调查评估报告》为例，该报告包含了灾害基本情况、灾情损失和灾害原因分析这些灾害层面的情况，也包含了灾害应对情况、防灾减灾救灾能力与评估、经验总结及薄弱环节、防范措施和建议等应对层面的情况。调查报告对于多方主体都具有重要性。对于社会和民众，报告回应社会关切，尊重民众的知情权，例如《河南郑州“720”特大暴雨灾害调查报告》针对地铁和隧道人员伤亡事件，专列章节详细说明。对于上级政府，报告是明确各方责任的依据。例如《凉山州西昌市“330”森林火灾事件调查报告》指出了相关部门和人员存在的问题，并给出了责任追究建议。对于当地政府，报告是吸取教训和改进工作的指引与遵循。

### 4.3 灾害调查评估的保障机制

(1) 信息共享机制。详实准确的信息调查评估的关键要素，因此行之有效的信息共享机制不可或缺。调查评估所需信息的一个重要来源是来自救灾一线政府的上报。相关法律法规对此多有规定，例如《自然灾害救助条例》规定，受灾地区人民政府应急管理部门应当每日逐级上报自然灾害造成的人员伤亡、财产损失和自然灾害救助工作动态等情况。

(2) 专家咨询机制。专家在自然灾害调查评估中必不可少。近年来，应急管理部门在组建政府部门联合调查组的同时，会邀请相关机构或领域的专家，提供咨询指导。2021年河南郑州特大暴雨灾害调查组，就邀请了气象、水利、市政、交通、地质、应急、法律等领域的院士和权威专家，组成专家组。

(3) 科技赋能机制。科技支撑在调查评估工作中至关重要，被广泛应用。2020年凉山州西昌市“3·30”森林火灾发生时，由于无人到场，第三方机构通过对可燃物载量、电线受风摆动等进行试验、检测检验，以还原火灾发生情况。为了还原风暴潮位置和范围，珠海市台风“山竹”调查组利用实时动态载波相位差分（Real-time kinematic，简称RTK）和手持定位系统等技术手段进行现场测量<sup>[39]</sup>。

## 5 国际上灾害调查评估的主要做法和经验

### 5.1 日本

日本位于环太平洋火山地震带，地质灾害多发，仅2003年至今就发生大小地震20多次<sup>[40]</sup>。日本也因此积累了丰富的自然灾害应对经验。对于自然灾害的调查评估，日本有着本国的独特经验。

(1) 灾害应对，法制先行。1961年，以日本颁布了《灾害对策基本法》（简称《基本法》）。这是日本灾害预防、灾害紧急对应和灾后重建的根本大法，其他减灾法规均在这部“抗灾宪法”的基础上展开。根据《基本法》，日本中央政府设立应急管理议事协调机构——中央防灾会议。在自然灾害发生后，为了进行灾害调查，可在中央防灾会议设置专门委员。都道府县一级的防灾会议和专门调查委员设置与中央一致。《基本法》第21条规定了灾害调查内容：受灾原因、灾害发生期时间及持续、灾害发生的地点或地区、受灾程度、对灾害采取的措施。

(2) 外部参与，共享经验。日本政府积极与国际社会合作进行调查评估，分享日本的经验教训。日本政府与世界银行、全球减灾与恢复基金曾展开合作，出版调研成果《从巨灾中学习：东日本大震灾的教训》。社会机构也广泛参与到灾害调查评估中。例如，日本学界组建了“东日本大地震联合调查团”，开展灾害调查并出版《东日本大地震联合调查报告》。多方参与不仅有助于灾害进行全面的调查、反思，也能够分享日本的经验与教训，促进世界防灾减灾工作的开展。

(3) 情报系统，传递信息。灾害发生后，对有关灾害的情报正确快速全面地收集、处理、共享、分析和传达显对开展灾害调查评估得尤为重要。为此日本建立了连接国家机关、连接全国消防机关、连接各地防灾机关等覆盖全国的灾害情报通信网络<sup>[41]</sup>。该系统发挥了迅速准确收集情报、有效利用综合化情报以及向居民提供有效且准确的灾害情报的作用。日本还定期组织专家及有关人员利用此系统对灾难形势进行分析，向政府提供防灾减灾建议。

### 5.2 美国

美国气象灾害多发，近二十年超过85%的自然灾害为热带风暴、洪涝等气象灾害<sup>[42]</sup>。负责应急管理工作的国家部门是国土安全部下辖的联邦应急管理署（Federal Emergency Management Agency，以下简称FEMA）。美国联邦政府对地方事务干预较少，但很多自然灾害超出了地方的应对能力。因此，美国于1974年制定《斯塔福德法案》（Stafford Act），允许联邦政府向灾区地方政府提供技术、后勤、财政和其他援助，以补充地方政府救灾防灾能力<sup>[43]</sup>。以此为背景，美国也探索出了独特的灾害调查评估经验。

(1) 灾害初步损失评估。地方政府（主要是州政府）要获得联邦援助，需要与FEMA合作向联邦政府提交关于灾害的初步损失评估（Preliminary Damage Assessment，简称PDA）报告，报告灾情，展示窘境，提出需求，由联邦进行审核以决定是否援助<sup>[44]</sup>。PDA流程共四步<sup>[45]</sup>。首先由州进行预评估，在实施PDA之前，州需要先核实其初步受灾信息。其次是成立损失评估小组，损害评估小组将由联邦、州和地方的代表组成。再次是开展评估，小组对灾区进行评估以确定受灾情况以及灾区所需联邦援助。以2021年秋纽约州进行的针对飓风艾达（Hurricane Ida）的PDA为例，小组主要评估了如下内容：住宅受损情况；受灾及受援人口情况；公共援助情况<sup>[46]</sup>。最后是审查结果，PDA结束后，FEMA将与州官员协商、讨论并撰写调查报告。报告由总统审阅并通过后，来自联邦的援助就会下拨至受灾地区。

(2) 细致入微，多方评估。灾害结束后，联邦政府、科研机构乃至保险企业等多种类型的主体，也会针对影响重大的自然灾害开展调查评估，运用气象卫星数据、观测站数据、计算机模拟等方法，详细还原灾害发生、发展的动态过程，统计灾害导致的损失，探讨政府应对的得失等。2021年夏，飓风艾达登陆美国，导致了严重的人员伤亡和经济损失<sup>[47]</sup>。事后美国国家气象局、美国国家飓风中心等机构针对飓风艾达，进行了细致而全面的调查评估，内容包括灾害过程、雷达图、降雨数据、伤亡和损失统计、预报和警告情况等<sup>[48-49]</sup>。

### 5.3 中日美三国调查评估比较

中国是“地大物博，人口众多”的发展中国家，气象、地质灾害多发，是具有五级政府架构的单一制国家，由应急管理部负责全国的灾害应对及调查评估工作。日本是“地狭人稠”的发达国家，地质灾害多发，是具有三级政府架构的单一制国家，以中央防灾会议这一议事协调机构统筹应急管理和灾害调查工作。美国是地广人多的发达国家，由于地形、海陆位置原因而气象灾害频发，作为联邦制国家美国主要有联邦、州、地方三级政府，以联邦应急管理署负责灾害应对及调查工作。

由上可知，中日美三国都是灾害频发的国家，但三国国情各异、灾害有别、行政架构不一，受此影响，三国的调查评估工作在许多方面呈现出各自的发展特征，尤其是在调查评估主体和内容上各有侧重（见表6）。

从调查评估主体来看，由于国情灾情、国体政体等方面的差异，各国在调查评估主体上具有差异。中国是一党制的单一制国家，中央对地方、上级对下级有着较强的领导能力，应急管理部领导全国应急管理工作。在自然灾害调查评估工作中，上级政府往往处于主导地位，统合资源、协调各方，社会主体参与较少。日本、美国虽然分别为单一制、联邦制国家，但都有着深厚的自治传统，因此缺乏强有力的应急管理国家部门，调查评估工作也体现出多方参与的特征。政府、科研机构、社会组织乃至国际机构，广泛参与到日、美的自然灾害调查评估，从多领域、多角度开展评估，全面总结回顾灾害。

从调查评估内容来看，各国都注重还原致灾因子的致灾过程，运用来自卫星遥感、站点观测的数据，还原灾害过程。承灾体受损情况也是各国共同关注的内容，人员伤亡、房屋倒塌、基础设施损失等内容都在调查报告中体现出来。中国在调查评估中注重对各方人员、机构责任的厘定，有着明显的问责导向。外界援助是美国应急救灾的重要力量来源，因此美国注重统计对受灾地区、人口的援助情况。日本则对灾害的细节较为关注。

表6 中美日自然灾害调查评估概况

Table 6 Overview of natural disaster survey and assessment in China, the United States and Japan

国别 维度	中国	日本	美国
国情灾情	发展中国家； 地广人多； 气象、地质灾害多发	发达国家； 地狭人稠； 地质灾害多发	发达国家 地广人多； 气象灾害多发
行政架构	国—省—市—县—乡； 单一制	中央—都道府县—室町村； 单一制	联邦—州—县； 联邦制

应管法规	《突发事件应对法》	《灾害对策基本法》	《联邦法典汇编：应急管理 和援助》
应管部门	应急管理部及地方相 应部门	中央/地方防灾会议	联邦应急管理署及其地方 分设机构
调查评估 特点	重大灾害，上级主导 关注失责失职情况； 政府主导，多部门参 与；	政企社多方评估； 每年更新巨害调查报告； 成熟的灾害情报系统	多方细致评估 灾害初步损失评估； 各州各自进行评估；
评估侧重	灾害概况； 受灾损失； 救灾工作情况； 受灾地区基础指标； 相关人员、机构责任	受灾程度； 受灾原因； 对灾害采取的措施； 灾害发生期日、时间； 灾害发生的地点或地区	预警情况； 灾害过程； 住宅受损情况； 公共援助情况； 受灾及受援人口情况

## 6 优化我国自然灾害调查评估的关键点

我国的自然灾害调查评估工作取得了长足的发展，但在许多方面相比发达国家仍然有进步空间。随着内外部环境的变化和应急管理能力和体系现代化的加快推进，有必要优化我国自然灾害调查评估工作。由浅入深，由内而外，优化评估指标体系，促进多主体参与调查评估度，增强国际交流互动，并以调查评估强化危机学习，促进应急管理工作的持续改进和长远发展。

(1) 优化现有调查评估指标体系。以人与自然和谐共生、把人民群众生命安全放在首位等防灾减灾思想为指引，优化调查评估的指标体系。增加调查评估的广度、深度，除了直接经济损失，环境损失等间接方面也要加强统计测量；不仅要关注人员伤亡，更要侧重对人民身心健康受损情况、公众信心等心理因素的调查。

(2) 建立多主体调查评估制度。形成灾害调查评估共同体，加强体系队伍建设。自然灾害具有穿透性、传导性，影响全社会各主体、各方面，对灾害的调查评估需要多方共同参与。打破当前政府为唯一调查主体的局面，引入更多科研机构、商业机构等参与调查评估。多主体参与调查在调查理论、方法、内容等方面丰富现有调查评估工作，有助于形成覆盖多主体、多角度、多层次、多领域的灾害调查评估格局。

(3) 建立国际双向合作互动格局。自然灾害应对是全球性问题，中国要提高防灾减灾能力、改进灾害调查评估工作离不开向世界的学习，而其他中国家也需要中国的调查评估实践经验。灾害是跨边界的，灾害应对需要邻近国家的通力合作，需要世界各国相互借鉴学习。针对当前国际交流学习不足的问题，应加强与国际的双向交流，强化对国际经验的引进、学习，推广中国调查评估的成功经验。

(4) 建立以评估促改进的危机学习机制。调查评估是工具不是目的。重视从危机中学习，重视对调查评估报告及其结论建议的运用，能够切实弥补当前应急管理工作中不足，提高应对危机的能力。以自然灾害调查评估推动风险管控、应急规划、应急准备等工作的落实，以自然灾害调查评估强化全民灾害应对意识与能力、推进政府自然灾害防范和应急准备<sup>[50]</sup>。

## 7 结论

由于自然灾害多发的国情和重视灾害管理的传统，我国的自然灾害防治尤其是调查评估工作持续发展，呈现出明显的特征，也存在突出的问题。对我国自然灾害调查评估的理论与实践进行梳理和研究后发现，调查评估的过程较为完整，并在实践中摸索出“以上级主导打破下级信息垄断”等成功经验，但也存在着规范化水平较低、思维局限于“调查—追责”等问题，需要在今后工作中分别加以优化和解决。

(1) 调查评估的理论与实践不断发展。调查评估自身的内涵和外延不断扩展，与邻近概

念的区分度也在增强。针对重特大灾害开展调查评估的频次在增加，调查指标、调查队伍、调查报告等要素不断优化。调查评估的过程较为明晰，从开展调查到分类评估再到撰写报告，有着固定的步骤和明确的遵循。

(2) 上级主导调查有助于打破信息垄断。上级主导能跟满足调查评估跨区域、跨部门的需求，突破地理与行政边界，进行完整、全面调查。来自郑州的证据表明，地方垄断危机信息的信息事权配置格局易引发组织化的地方瞒报<sup>[43]</sup>，而上级介入是对信息事权的重新分配，有助于打破垄断。

(3) 调查评估建设规范化不足。表现在法律法规过于碎片化、不够精细化。关于调查评估的体制、机制安排，分散在众多法律法规中，缺乏一部明确的整合的指导性法律文本。现行法律法规对调查评估的规定不够细致，对实践的指导作用有限。

(4) 存在“调查—追责”的思维局限。相比日本、美国，中国调查评估的独有特点是强问责导向，在灾后总结阶段重问责轻学习。灾害调查评估的目的应该是从灾害中学习，增强防灾减灾能力，但重问责的调查导向影响了危机学习的潜力<sup>[51]</sup>，不利于应急管理能力提升。

## 参考文献：

- [1] BECK U. From Industrial Society to the Risk Society: Questions of Survival, Social Structure and Ecological Enlightenment[J]. *Theory, Culture & Society*,1992,9(1): 97-123.
- [2] 史培军, 王季薇, 张钢锋, 等. 透视中国自然灾害区域分异规律与区划研究[J]. *地理研究*, 2017,36(8):1401-1414. SHI Peijun, WANG Jiwei, ZHANG Gangfeng, et al. Research review and prospects of natural disasters regionalization in China[J]. *Geographical Research*,2017,36(8):1401-1414.
- [3] 孔锋, 韩淑云, 王一飞. 透视我国城市综合灾害防御能力建设及其提升方略[J]. *灾害学*, 2022,37(1):30-34. KONG Feng, HAN Shuyun, WANG Yifei. Perspective on China's Urban Comprehensive Disaster Defense Capacity Building and its Enhancement[J]. *Journal of Catastrophology*,2022,37(1):30-34.
- [4] 张海凤, 孔锋. 透视我国农村地区暴雨洪涝灾害风险防范及提升对策[J]. *水利水电技术(中英文)*, 2022,53(9):13-24. ZHANG Haifeng, KONG Feng. Perspective on the risk prevention and enhancement of countermeasures against storm flooding in rural areas of China[J]. *Water Resources and Hydropower Engineering*,2022,53(9):13-24.
- [5] 孔锋. 三论灾害防御能力的基本定义与特征[J]. *灾害学*, 2021,36(1):69-75. KONG Feng. Third discussion on the basic definition and characteristics of disaster defense capability [J]. *Journal of Catastrophology*, 2021,36(1):69-75.
- [6] 张美莲, 郑薇. 政府如何从危机中学习: 基本模式及形成机理[J]. *中国行政管理*, 2022(1):128-137. ZHANG Meilian, ZHENG Wei. How Do Governments Learn from Crises: Basic Patterns and Formation Mechanism[J]. *Chinese Public Administration*,2022(1):128-137.
- [7] 新华网. 中共中央办公厅印发《关于在全党大兴调查研究的工作方案》[EB/OL]. (2023-03-19) [2023-03-25]. [http://www.news.cn/2023-03/19/c\\_1129444703.htm](http://www.news.cn/2023-03/19/c_1129444703.htm) XINHUANET. General Office of the CPC Central Committee issues Work Plan on Promoting Investigation and Research Throughout the Party [EB/OL]. (2023-03-19) [2023-03-25]. [http://www.news.cn/2023-03/19/c\\_1129444703.htm](http://www.news.cn/2023-03/19/c_1129444703.htm)
- [8] SHAFAPOURTEHRANY M, BATUR M. A comprehensive review of geospatial technology applications in earthquake preparedness, emergency management, and damage assessment[J]. *Remote Sens.* 2023,15(7):19-39.
- [9] SHRESTHA B B, OKAZUMI T, MIYAMOTO M, et al. Flood damage assessment in the Pampanga river basin of the Philippines[J]. *Flood Risk Management*. 2016,9(4):355-369.
- [10] Federal Emergency Management Agency. Hazus for Emergency Management [EB/OL]. (2022-06-10) [2023-03-25]. <https://www.fema.gov/flood-maps/products-tools/hazus>
- [11] HANDMER J, ABRAHAMS J, BETTS R, et al. Towards a consistent approach to disaster loss assessment across Australia[J]. *The Australian Journal of Emergency Management*, 2005,20(1):10-18.
- [12] 徐国栋, 方伟华, 史培军, 等. 汶川地震损失快速评估[J]. *地震工程与工程振动*, 2008,28(6):74-83. XU Guodong, FANG Weihua, SHI Peijun, et al. The fast loss assessment of the Wenchuan Earthquake[J]. *Earthquake Engineering and Engineering Dynamics*, 2008,28(6):74-83.
- [13] 史培军, 袁艺. 重特大自然灾害综合评估[J]. *地理科学进展*, 2014,33(9):1145-1151. SHI peijun, YUAN yi. Integrated assessment of large-scale natural disasters in China[J]. *Progress in Geography*, 2014, 33(9): 1145-1151.
- [14] 周洪建. 我国灾害评估系统建设框架与发展思路: 基于尼泊尔实地调查的分析[J]. *灾害学*, 2017,32(1):166-171. ZHOU Hongjian. Framework and development of disaster assessment system: An analysis based on the field survey in Nepal[J]. *Journal of Catastrophology*, 2017,32(1):166-171.
- [15] 钟开斌. 灾害综合风险评估的国际经验与启示[J]. *中国应急管理*, 2021(5):78-81. ZHONG Kaibin. International experience and inspiration of integrated disaster risk assessment[J]. *China Emergency Management*, 2021(5):78-81.
- [16] 袁艺. 自然灾害灾情评估研究与实践进展[J]. *地球科学进展*, 2010, 25(1):22-32.

- YUAN Yi. Advances in the Assessment of Natural Disaster Situation[J]. Advances in Earth Science, 2010,25(1):22-32.
- [17] 万金红,张葆蔚,谭徐明,等. 洪涝灾情评估标准关键技术问题的探讨[J]. 灾害学,2012,27(4):55-59.  
WAN Jinhong, ZHANG Baowei, TAN Xuming, et al. Technology for flood disaster damage assessment[J]. Journal of Catastrophology, 2012,27(4):55-59.
- [18] 刘美玉. 自然灾害调查评估现状与展望[J]. 中国减灾, 2022(5):20-23.  
LIU Meiyu. Current status and outlook of natural disaster investigation and assessment[J]. Disaster Reduction in China, 2022(5):20-23.
- [19] 孔锋. 透视大尺度综合自然灾害风险评估的主要进展和展望[J]. 灾害学, 2020,35(2):148-153.  
KONG Feng. Perspective on the main progress and prospect of large-scale integrated natural disaster risk assessment[J]. Journal of Catastrophology, 2020,35(2):148-153.
- [20] 张成福, 党秀云. 公共管理学[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2001.  
ZHANG Chengfu, DANG Xiuyun. Public Management [M]. Beijing: China Renmin University Press, 2001.
- [21] 郝蒙浩, 赵秋红, 姚忠, 等. 自然灾害风险评估方法研究综述[C]//黄崇福, 包玉海, 赵思健. 风险分析和危机反应中的信息技术——中国灾害防御协会风险分析专业委员会第六届年会论文集. 呼和浩特: 亚特兰蒂斯出版社, 2014:82-87.  
XI Menghao, ZHAO Qiuhong, YAO Zhong, et al. A Review of the methods of natural disaster risk assessment[C]//HUANG Chongfu, BAO Yuhai, ZHAO Sijian. Information Technology in Risk Analysis and Crisis Response--Proceedings of the Sixth Annual Conference of Risk Analysis Professional Committee of China Disaster Defense Association. Hohhot: Atlantis Press, 2014:82-87.
- [22] 全国自然灾害综合风险普查技术总体组, 史培军, 汪明, 等. 全国自然灾害综合风险普查工程(一) 开展全国自然灾害综合风险普查的背景[J]. 中国减灾, 2020(1):42-45.  
National Natural Hazards Comprehensive Risk Census Technical General Group, SHI Peijun, WANG Ming, et al. The National Natural Disaster Risk Assessment Project (I) Background of the National Natural Disaster Risk Assessment[J]. Disaster Reduction in China, 2020(1):42-45.
- [23] 史培军. 灾害风险科学[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2016.  
SHI Peijun. Disaster Risk Science [M]. Beijing: Beijing Normal University Press, 2016.
- [24] 钟开斌, 薛澜. 以理念现代化引领体系和能力现代化: 对党的十八大以来中国应急管理事业发展的一个理论阐释[J]. 管理世界, 2022, 38(8): 11-25.  
ZHONG Kaibin, XUE Lan. Vision-led Modernization of System and Capacity: A Theoretical Explanation of China's Emergency Management Development since the 18th CPC National Congress[J]. Journal of Management World, 2022, 38(8): 11-25.
- [25] 刘美玉. 自然灾害调查评估现状与展望[J]. 中国减灾, 2022(5):20-23.  
LIU Meiyu. Current status and outlook of natural disaster investigation and assessment[J]. Disaster Reduction in China, 2022(5):20-23.
- [26] 张云霞, 闪淳昌, 秦绪坤. 澳门“天鸽”台风灾害现场调查评估的实践与思考[J]. 中国减灾, 2021(19):40-45.  
ZHANG Yunxia, SHAN Chunchang, QIN Xukun. Practice and reflection on the on-site investigation and assessment of Typhoon Hato in Macau[J]. Disaster Reduction in China, 2021(19):40-45.
- [27] MARCHI L, BORGA M, PRECISO E, et al. Comprehensive post-event survey of a flash flood in Western Slovenia: observation strategy and lessons learned[J]. Hydrological Processes, 2009(23): 3761-3770.
- [28] 鞠明库. 明代勘灾制度述论[J]. 中国社会经济史研究, 2014(1):50-59.  
JU Mingku. A discussion of the Ming dynasty disaster survey system[J]. Journal of Chinese Social and Economic History, 2014(1):50-59.
- [29] 周琼. 清前期的勘灾制度及实践[J]. 中国高校社会科学, 2015(3):108-132.  
ZHOU Qiong. Disaster Relief System and Practice in Early Qing Dynasty[J]. Social Sciences in Chinese Higher Education Institutions, 2015(3):108-132.
- [30] 国务院办公厅. 汶川地震灾后恢复重建条例[Z]. 北京: 国务院办公厅, 2008.  
General Office of State Council of PRC. Wenchuan earthquake post-disaster recovery and reconstruction regulations [Z]. Beijing: General Office of State Council of PRC, 2008.
- [31] 应急管理部. 特别重大自然灾害损失统计调查制度[EB/OL]. (2020-12-07)[2023-03-25].  
[https://www.mem.gov.cn/gk/zfxgkpt/fdzdgknr/202012/t20201207\\_374227.shtml](https://www.mem.gov.cn/gk/zfxgkpt/fdzdgknr/202012/t20201207_374227.shtml).  
Ministry of Emergency Management of the People's Republic of China. Statistical survey system for losses from particularly significant natural disasters [EB/OL]. (2020-12-07) [2023-03-25].  
[https://www.mem.gov.cn/gk/zfxgkpt/fdzdgknr/202012/t20201207\\_374227.shtml](https://www.mem.gov.cn/gk/zfxgkpt/fdzdgknr/202012/t20201207_374227.shtml).
- [32] 应急管理部. 河南郑州“7·20”特大暴雨灾害调查报告[R]. 北京: 国务院灾害调查组, 2022.  
Ministry of Emergency Management. Investigation report of "July 20" Heavy rain disaster in Zhengzhou, Henan Province[R]. Beijing: Disaster Investigation Group of The State Council, 2022.
- [33] 四川省政府. 凉山州西昌市“3·30”森林火灾事件调查报告[R]. 四川: 四川省政府西昌市“3·30”森林火灾事件调查组, 2020.  
Sichuan Provincial Government. Investigation report on the "3-30" forest fire in Xichang City, Liangshan Prefecture [R]. Sichuan: Sichuan Provincial Government Xichang City "3-30" Forest Fire Incident Investigation Group, 2020.
- [34] 贾俊, 李志忠, 郭小鹏, 等. 多源遥感技术在降雨诱发勉县地质灾害调查中的应用[J]. 西北地质, 2023, 56(3): 268-280.  
JIA Jun, LI Zhizhong, GUO Xiaopeng, et al. Application of Multi-source Remote Sensing Technology on Investigation of Geological Disasters Induced by Rainfall in Mian County[J]. Northwestern Geology, 2023, 56(3): 268-280.
- [35] 唐川, 李为乐, 丁军, 等. 汶川震区映秀镇“8·14”特大泥石流灾害调查[J]. 地球科学(中国地质大学学报), 2011, 36(1): 172-180.

- TANG Chuan, LI Weile, DING Jun, et al. Field investigation and research on giant debris flow on August 14,2010 in Yingxiu Town, Epicenter of Wenchuan Earthquake[J]. Earth Science,2011,36(1):172-180.
- [36] 张海波, 童星.中国应急管理结构变化及其理论概化[J].中国社会科学, 2015,231(3):58-84.
- ZHANG Haibo, TONG Xing. Changes in the Structure of Emergency Management in China and a Theoretical Generalization[J].Social Sciences in China,2015,231(3):58-84.
- [37] 宁国市台风“利奇马”灾害调查评估报告(节选)[J].中国减灾, 2021(13):50-51.  
Investigation and assessment report of Typhoon Lichima in Ningguo City[J].Disaster Reduction in China,2021(13):50-51.
- [38] 国务院调查组相关负责人就河南郑州“7·20”特大暴雨灾害调查工作答记者问[J].中国减灾, 2022(3):30-35.  
The person in charge of the investigation team of the State Council answered reporters' questions on the investigation of the "7-20" extraordinary rainstorm disaster in Zhengzhou, Henan Province [J]. Disaster Reduction in China, 2022(3):30-35.
- [39] 贾宁, 刘强, 石先武, 等.基于现场调查的台风“天鸽”(1713)和台风“山竹”(1822)风暴潮灾害影响和致灾对比分析[J].海洋预报, 2022,39(5):94-99.  
JIA Ning, LIU Qiang, SHI Xianwu ,et al. Comparative analysis of the impact of typhoon storm surge disaster and the disaster-causing difference between typhoon "Hato"(1713) and "Mangkhut"(1822) based on field survey[J]. Marine Forecasts,2022,39(5):94-99.
- [40] 全球灾害数据平台.日本灾害特征分析[EB/OL].(2022-12-31)[2023-03-25].  
<https://www.gddat.cn/newGlobalWeb/#RegionalScale>.  
Global Disaster Data Platform. Disaster Characterization in Japan [EB/OL]. (2022-12-31) [2023-03-25].  
<https://www.gddat.cn/newGlobalWeb/#RegionalScale>.
- [41] 滕五晓, 加藤孝明, 小出治.日本灾害对策体制[M].北京: 中国建筑工业出版社, 2003-11.  
TENG Wuxiao, KATO Takaaki, OSAMU Koide. Japanese disaster response system [M]. Beijing: China Architecture & Building Press, 2003-11.
- [42] 全球灾害数据平台.美国灾害特征分析[EB/OL].(2022-12-31)[2023-03-25].  
<https://www.gddat.cn/newGlobalWeb/#RegionalScale>.  
Global Disaster Data Platform. Disaster Characterization in U.S. [EB/OL]. (2022-12-31) [2023-03-25].  
<https://www.gddat.cn/newGlobalWeb/#RegionalScale>.
- [43] GetLegal Home. The Stafford Act[EB/OL].(2020-03-18)[2023-03-25]. <https://www.getlegal.com/the-staffordact/#:~:text=The%20Stafford%20Act%2C%20named%20for%20Vermont%20Senator%20Robert,power%20to%20declare%20that%20a%20national%20emergency%20exists>.
- [44] U.S.Federal Emergency Management Agency. How a Disaster Gets Declared[EB/OL].(2022-01-04)[2023-03-25].  
<https://www.fema.gov/zh-hans/disaster/how-declared>.
- [45] U.S.Code of Federal Regulations. Title 44 Emergency Management and Assistance:section206.33 Preliminary damage assessment[EB/OL].(2021-10-01)[2023-03-25]. <https://www.ecfr.gov/current/title-44/chapter-I/subchapter-D/part-206/subpart-B/section-206.33>.
- [46] U.S.Federal Emergency Management Agency. New York--Remnants of Hurricane Ida. <https://www.fema.gov/disaster/How-declared/preliminary-damage-assessments/reports>. [EB/OL].2021-10-01.
- [47] 张海凤, 孔锋, 方建.超常规极端暴雨洪涝灾害应对的国际比较研究: 以 2021 年中美德暴雨洪涝灾害为例[J].水利水电技术(中英文),2023.  
ZHANG Haifeng, KONG Feng, FANG Jian. International comparative study on coping with extreme rainstorm flooding disaster: based on the examples of rainstorm flooding disasters in China, America and Germany in 2021[J].Water Resources and Hydropower Engineering (English and Chinese) ,2023.
- [48] U.S.National Weather Service New York, NY.Post Tropical Depression Ida[EB/OL].(2021-12-31)[2023-03-25].  
<https://storymaps.arcgis.com/stories/2bb3162ec37e43e791020d9d8f093bbf>.
- [49] U.S.National Hurricane Center. Tropical Cyclone Report: Hurricane Ida[R].Washington, DC:John L. Beven II, Andrew Hagen, and Robbie Berg,2022.
- [50] 何艳玲, 吕慧敏.仁圣之本, 在乎制度: 公共危机中的地方瞒报与信息事权重构[J].行政论坛, 2022,29(4):29-37.  
HE Yanling, LU Huimin. Managing People with the System: The Cause for the Local Government's Cover-up in Public Accidents and the institutionalization of Information Power[J]. Administrative Tribune,2022,29(4):29-37.
- [51] 马奔, 程海漫.危机学习的困境: 基于特别重大事故调查报告的分析[J].公共行政评论, 2017,10(2):118-139.  
MA Ben, CHENG Haiman. The Dilemma of Learning from Crisis: An Analysis Based on Extraordinarily Serious Accident Investigation Reports[J]. Journal of Public Administration,2017,10(2):118-139.