

基于“情景应对-知识整合”的中国应急管理跨学科自主知识体系构建逻辑研究

詹承豫 徐明婧*

【摘要】建构中国特色哲学社会科学自主的知识体系，是当前理论研究热点和学科发展重点。应急管理学科具有典型的跨学科特征，该基于什么逻辑构建中国特色应急管理跨学科自主知识体系？其构建过程会面临哪些关键内容和挑战？论文在对应急管理跨学科知识体系理论与实践应用现状分析基础上，提出了“情景应对-知识整合”的应急管理跨学科知识体系构建逻辑，认为其构建过程包括情景导向、知识整合、融合传播三个关键点：情景导向指引了知识来源的方向；知识整合是知识结构化的必备基础；融合传播是知识传播的现实需求。论文结合应急管理跨学科教材课程和教学软件开发等方面的探索，分析了跨学科知识体系构建过程中的学科差异与知识背景冲突、团队合作机制欠缺、人才培养能力不足等挑战，同时对中国应急管理跨学科自主知识体系完善提出了展望。

【关键词】应急管理；跨学科知识体系；情景应对；知识整合；融合传播

党的二十大报告明确提出要完善“国家应急管理体系”，建立“大安全大应急框架”。应急管理领域实践发展必然要以应急管理学科知识体系为基础，构建中国应急管理学科自主知识体系是推动中国应急管理体系和能力现代化建设的重要支撑。为此，应当加快构建完善基于本土国情和实践需求的中国应急管理自主知识体系，持续推进应急管理学科建设，在解决现实应急管理问题的过程中实现更高层次的理论研究成果。面向复杂性情景的应急管理实践与学科建设具有典型跨学科特征，要实现应急管理学科建设的高质量发展，必然要重点研究其跨学科知识体系的构建逻辑与构建过程。

一、问题提出：如何构建中国应急管理跨学科知识体系

应急管理学科的发展是理论与实践相互交

织、彼此促进的过程。实践领域的新趋势和新问题是应急管理知识生产的素材来源，应急管理知识体系应当首先能解释实践动向并提炼出其中的规律性特征^[1]，服务于中国特色应急管理体系和能力现代化建设。党的十九届三中全会强调必须把防范化解重大风险、加强应急管理和能力建设、切实保障人民群众生命财产安全摆到重要位置。应急管理核心任务在于防范化解风险挑战、应对突发事件^[2]，面向复杂的安全风险挑战，实现统筹发展和安全的战略目标，持续推进国家治理体系和治理能力现代化。中国特色社会主义建设取得了举世瞩目的成就，同时形成了鲜明的中国特色发展道路，以中国特色体制机制应对多重风险叠加现实情境的中国应急管理实践具有独特的研究命题。应急管理所面向的突发事件往往具有非典型特征，无法被全部纳入近代以来的思维习惯和解决方案中，更不能根据既有的知

* 詹承豫：北京航空航天大学公共管理学院教授、副院长、博士生导师，zhancy03@163.com。徐明婧：北京航空航天大学公共管理学院博士研究生，XuMingJing@buaa.edu.cn。基金项目：国家社科基金重大项目“基于系统韧性的统筹发展和安全研究：技术支撑、制度保障与指标引领”（22ZDA119）。

识和思维方式去加以机械地应对^[3]，将中国体制机制改革中应急管理的独特经验与理论研究紧密结合、探索具有中国特色的应急管理跨学科自主知识体系是当前应急管理学科发展的关键。

应急管理体系涉及各层级政府、各有关部门和社会各个方面，而且自然灾害、事故灾难、公共卫生事件、社会安全事件等各类突发事件的关联性、耦合性越来越强^[4]，需要从不同学科视角、运用多学科理论框架解释应急管理的现象问题^[5]。基于此，以跨学科为主要属性的应急管理自主知识体系应当成为构建路径与逻辑探索的主要着眼点。已有研究对跨学科的逻辑及机理进行了详细探讨，如指出跨学科体现在学科之间的知识转移^[6]，是理论创新的新路径^[7]，跨学科研究为开创性地讨论复杂问题或理解复杂问题和现象提供了一种恰当的方式^[8]。应急管理跨学科知识体系的构建需要以应急管理理论的跨学科需求为基础，学者通过关注应急管理理论体系的现状，指出应急管理研究中应然类研究仍然占主导，理论检验和理论建构仍然不足^[9]，相关研究内容基本统一但核心概念的定义尚未达成共识，学科基础理论和概念的探讨并不多见^[10]，应急管理研究成果转化效率较低、对应急管理实践的指导性较差^[11]，理论尚未形成完整、成熟的体系，缺乏整体性、前瞻性、预防性的洞察、设计与布局^[12]，需要对应急管理理论研究进行系统化整合。总体看来，体系化的应急管理理论研究仍相对薄弱，应急管理学科的建设实践面临知识生产者离散、知识创新度不足、知识转化率有限等困境^[13]，应急管理理论的发展尚未探索出一条既整合跨学科知识，又结合中国现实情景的知识体系构建道路。为此，本文研究的核心问题是：中国应急管理应当如何基于现实问题构建跨学科自主知识体系？

回应这一问题，需要系统归纳中国应急管理跨学科知识应用现状及问题，探讨其跨学科知识体系构建的基础逻辑，并基于现实需求探索其跨学科知识体系的构建方式与关键挑战。应急管理的跨学科研究绝不是相对独立而是相互交叉、彼此融合，共同构成一个有机整体，应当以独特的研究对象从人文社会科学领域基础研究中汲取营养、与自然科学互补，形成自身独特优势^[14]。

从已有研究成果来看，应急管理跨学科知识体系构建主要有三种路径。其一，以现有学科作为知识主干构建知识体系，应急管理以管理学或公共管理学的现有知识为主干脉络，应急管理研究路径的理论基础主要有公共政策、公共管理、中国特色社会主义管理理论^[15]，风险社会背景下公共管理的核心即为应急管理^[16]，根据公共管理学科在应急状态下的研究关联性，吸纳其他学科相关知识用以具体问题的研究；其二，以风险要素为关键核心延展知识体系，从灾害、危机、风险等致灾因子进行概念与研究方向的延展，突发事件的性质复杂使应对方法需要多学科合作^[17]，从根本之“因”分析和解释应急管理综合性、系统性问题，基于应对风险要素的跨学科跨专业多部门多行业交叉协同^[18]构建“大应急”理论框架，以化解致灾因子所需的学科知识进行集合形成跨学科知识体系；其三，以应急实践需求导向形成知识体系，突发事件的演化过程中衍生出各种复杂情景，应急管理理论以不同情景的应对表现出“情景依赖”特性^[19]，构建“情景-应对”型非常规突发事件应急管理的理论体系^[20]，以突发事件情景的推演，从解决情景问题集成多学科知识，从而形成跨学科知识体系。

综合看来，基于现有学科或风险要素的视角探索应急管理跨学科知识体系构建路径是当前应急管理领域主流，前者从学科体系上提供了应急管理学科建立依据，后者从研究对象上明确了应急管理发展方向。相比较而言，构建基于应急管理需求特别是情景应对导向的知识体系探索则较为分散，多数成果只关注于解决应急管理过程或环节中的某一项具体问题，难以对应急管理学科发展发挥全面作用。突发事件的发生、演变和危害具有极强的不确定性和独特性，其应对是高度情景依赖的^[21]，本文旨在面向应急管理实践与学科发展需要，提出基于“情景应对-知识整合”的中国应急管理跨学科自主知识体系构建逻辑与方法。本文意在讨论如何面向中国应急管理实践的需求，探索融合中国特色情景与跨学科知识的应急管理学科自主知识体系构建逻辑，因此，本文研究的重点在于提供一种构建应急管理跨学科自主知识体系的新视角，而不是论证所构建的知

识体系结果或形态如何。

二、中国应急管理跨学科知识体系发展现状与构建逻辑

(一) 知识体系建构要充分考虑知识应用与知识传播

知识体系的建立和完善对于一个学科领域的发展至关重要，它可以促进学科领域内的交流与合作，提高学科领域的研究质量和水平。知识体系的构建逻辑需要以知识本身的特征作为着眼点，为了更清晰地厘清应急管理跨学科知识体系构建需要遵循的规则，首先应明确知识体系的内涵与外延。知识体系是指一个学科领域或学术领域内的知识结构和知识组织方式，把一些零碎的、分散的相对独立的知识概念或观点加以整合形成具有一定联系的知识系统^[22]。知识体系的基本元素是概念、理论、方法等知识要素，其中概念是领域研究和发展的基础，是指对于某个领域或主题的基本定义、术语等的理解和表述，是知识体系的基础；理论是某一领域中的学说，包括定理、定律、原则、原理等，是概念深入和发展形成的命题，解释了概念的内涵和外延；方法是某一领域的研究技巧和工具，是理论体系和学说的构建及发展的载体。从作用角度看，任何学科都包含强调价值性的规范性知识与强调事实性的经验性知识，经验性知识中又囊括了客观因果的规律性知识与主观诠释的意义性知识^[23]。知识体系是研究者与从业者用以指导其研究与实践的系统化知识集合^[24]，由此涵盖某一领域的基本知识、以研究为主的学科知识和以实践为主的专业知识。

知识体系是以知识结构的形式存在的，知识要素之间以内在关联性和结构关系形成稳定联系，表现为知识结构。知识结构在知识体系中反映了不同知识点之间的分类和联系，基于此种结构把不同种类的知识要素，按照一定的原则组织起来后形成的具有一定结构和层次的有机系统^[25]，从而以研究范式、研究流派、应用场景等指导理论研究与实践应用。知识体系不是静态的，其通过解决现实问题与能力体系建立联系，知识传播为知识体系向能力体系的转化提供了中介。通过传

播媒介，知识传播将体系化的知识结构进行普及、传递和推广，实现知识体系的社会化应用，同时促进知识体系不断完善以适应社会发展需求。知识体系建构也要充分考虑知识应用、知识传播等知识组织方式，从而映射到现实问题的解决。

(二) 中国应急管理跨学科知识体系发展现状分析

当前中国应急管理领域理论研究与实践应用已经开始有意识地运用跨学科知识来解决现实问题，这种探索是当下理论研究与实践应用中跨学科知识体系构建的基础思路，为跨学科知识体系构建逻辑的形成提供了现实依据。应急管理跨学科知识体系的构建应当满足知识体系的内在要求，为此，应分析理论研究与实践应用中跨学科知识的运用情况，以反映当下知识体系的发展情况及未来构建知识体系的需求方向。

1. 基于文献计量分析的理论研究现状

理论需要体系化组织、广泛传播和普遍应用后才能形成知识体系，学术论文代表了某一学科领域的理论研究路径，体现了学科知识体系完善发展的动态过程。本文从分析已发表的学术论文入手，以“应急管理”及相关词汇在中文期刊全文数据库（CNKI）中检索 2001—2021 年发表的学术论文，删除部分具体内容与应急管理关联度较低的文章以及缺失、重复数据，并以理论体系为导向，筛选明确包含相关理论应用的 1 138 篇论文形成数据库，结合计量分析与内容编码，着重分析理论应用中跨学科知识体系的形成脉络（见图 1）。

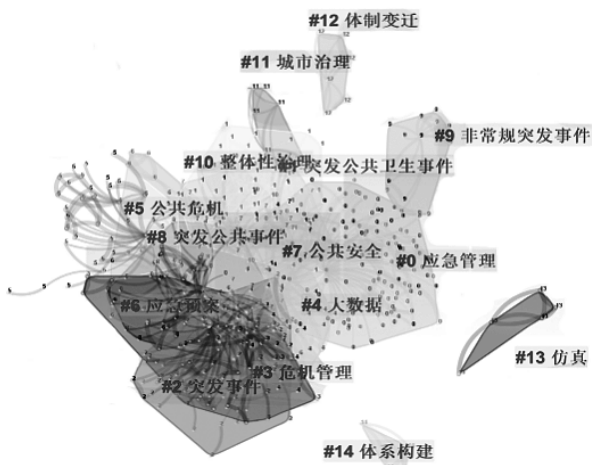


图 1 学术论文研究关键领域聚类分析

应急管理领域的理论研究多以各类突发事件为案例或着眼点, 着重关注包括应急预案、公共安全、整体性治理、城市治理、体系构建等应急管理体制机制问题, 采用了包括大数据、仿真等前沿技术方法。本文以数据库中的论文为基础进行学科编码, 发现当前应急管理领域的理论研究涵盖人文类、理科类、工科类, 农学类、医学类、交叉学科类等多学科来源; 同时, 对数据库中学术论文使用跨学科理论进行研究的方式进行逐级编码, 认为跨学科理论的应用方式主要包括分析、构建、创新三种。其中, 理论分析是指为研究对象的关系、过程、功能、机制、特征、因果等提供某种理论解释; 理论构建是指采用新的理论视角探索构建一种开展研究的方法、模型、框架、指标等; 理论创新则是应用不同领域或不同视角的理论对已有理论进行改进、反思或整合。

结合学科分布与理论应用情况, 对数据库中

的学术论文进行统计, 形成应急管理理论研究中跨学科理论体系的应用图谱。其中, 人文社科类理论是应急管理研究的主要支撑, 为管理过程、决策模型、制度建设等提供研究基础; 理科类理论是应急管理模型构建的主要借鉴, 运用场景仿真、算法预测、推演运算等抽象化模型归纳突发事件的一般规律; 工学、农学、医学、交叉学科等分别针对应急管理中的专业化领域给予理论指导。此外, 应急管理领域的学术研究中, 跨学科理论体系的形成与研究者的个人研究兴趣、研究经历与背景具有潜在联系, 表现为由具体的研究问题导向理论应用的方式, 且呈现出以研究问题所涉及的学科牵引理论借鉴来源。如研究者多运用管理学、社会学、传播学等社会科学的理论框架来解释社会稳定、风险认知等相关现象, 运用工学、农学、理学等自然科学的理论框架来分析复杂灾害系统、韧性工程建设等相关问题 (见图 2)。

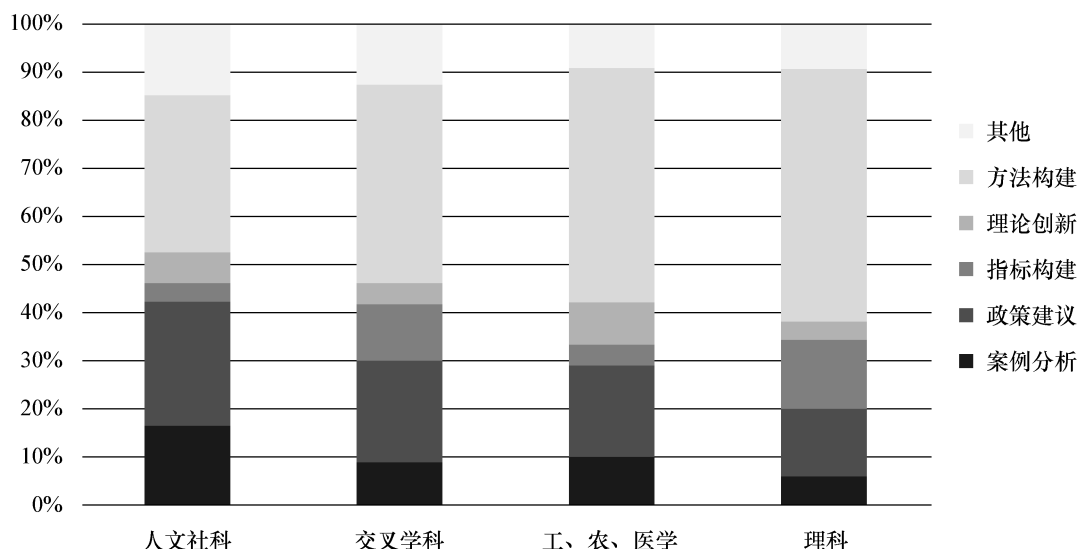


图2 文献研究中跨学科理论应用方式编码统计

研究者及其成果形成的共同体对跨学科理论起到整合作用, 在多学科理论应用于研究成果产生的视角下, 促进知识体系的构建。当前, 应急管理跨学科理论研究缺乏有组织前瞻性的应用逻辑, 使理论研究对应急管理跨学科知识体系的构建思路难以支撑其面向复杂应急管理问题的整体应对。究其原因, 由于理论与实践、学科之间存

在壁垒, 跨学科学者不仅对应急管理的实际情景普遍性缺乏足够的体验和经历, 而且受知识生产和整合习惯的影响, 跨学科学者的研究也多局限为特定情景下的单学科为主的研究, 跨学科研究并没有真正形成。因此从知识体系的构建逻辑而言, 应急管理理论研究真正的跨学科知识整合还很少见, 尤其缺乏情景导向下的知识整合。

2. 基于应急预案体系分析的实践应用现状

由于突发事件具有高度复杂性与不确定性,单一分析应急管理工作中的某一流程、环节、手段措施难以全面概括应急管理实践进展。应急预案作为应急管理的重要工具创新,是对突发事件的应急管理、指挥、救援等的具体计划,是应急管理工作的关键环节^[26]及应急理念的载体^[27]。本文以国家层面自然灾害防治相关的七部专项应急预案作为分析对象,通过对其文本进行筛选、整理、编码,共得到762条文本库(见图3)。基于文本分析与内容分析,探索应急预案的内容文本如何融入应急管理相关知识,并基于应急预案文本体系归纳应急管理实践中如何将应急管理跨学科知识组织起来。

目前,我国已经建立了“纵向到底,横向到边”的应急预案体系,既为应急管理工作的开展提供支撑基础,也为应急管理工作提供根本性指导。以自然灾害应急预案为例,通过文本词频分析,预案内容以灾害的实际情况、灾情、险情、损失等划分出灾害的具体情境,按照灾害类别以及预警响应的四级分类制定相应的应急措施。为了作出科学有效的灾害防治规划,针对应急管理工作中的专业化领域,明确灾害防治及应对职责,按指导、调度、报告、动员、决策等相关行动进行了信息、技术、物资、工程等具体问题情景下的责任划分。基于高频词的共现网络,应急预案以实际应急问题的解决为目的进行情景划分,以“情景+措施”进行明确的区分,如预警信号、物资储备、群众转移、现场指挥等多个情景下存在较为不同的判断条件,形成较为独立性的应急问题,如针对灾害灾情的监测预警、针对险情的会商调度、针对应急处置的物资及队伍储备等。应急预案文本的主题共现网络呈现出应急实践中基本概念的情景依赖性,即预案在选择相应概念、知识进行应急措施编制时有赖于其需要解决的应急预案情景问题,且这种问题具有相对独立性。

应急预案具有高度的情景依赖特征,且内部自成体系,但其倾向于将内容作为一种工作依据,零散化是预案情景及措施的突出特征,缺乏有组织的统筹逻辑。以应急预案为代表的应急管

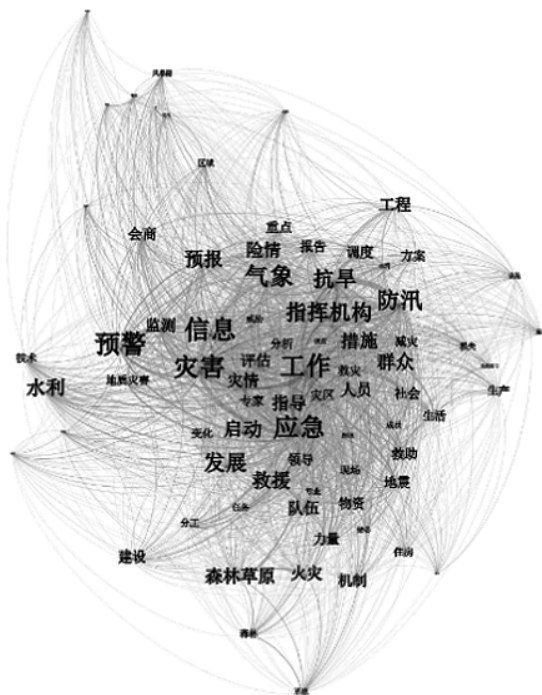


图3 应急预案文本的主题共现网络结果

理实践应用中,跨学科知识以分散情景应对为导向,更重视知识之于情景的实用性,在实践中知识体系以分散化情景应对为构建思路,其对总结归纳实践经验具有一定价值,但由于未对知识进行抽象化和体系化,在知识的传播与扩散上存在壁垒从而难以整体性指导应急管理复合型情景。

（三）基于“情景应对-知识整合”的跨学科知识体系构建逻辑

应急管理跨学科知识体系的构建应当涵盖学科之间的交叉、融合和渗透以及概念、方法等的相互交换、转移、流动与扩散^[28]，当前应急管理跨学科知识体系尚处于形成阶段，缺乏情景与知识之间的有机融合以及知识体系的结构化。由此，本文提出“情景应对-知识整合”的跨学科知识体系构建逻辑，以情景应对过程和知识整合过程的双向互动作为应急管理跨学科知识体系的构建方式，具体如下页图 4 所示。

以中国特色为基础的跨学科自主知识体系,必然要扎根于灾害情景、考虑中国本土问题,充分融入中国应急管理体制机制、中国应急管理面向的经济社会结构等现实情景。情景应对的知识体系构建导向使用情景分析方法将跨学科知识与

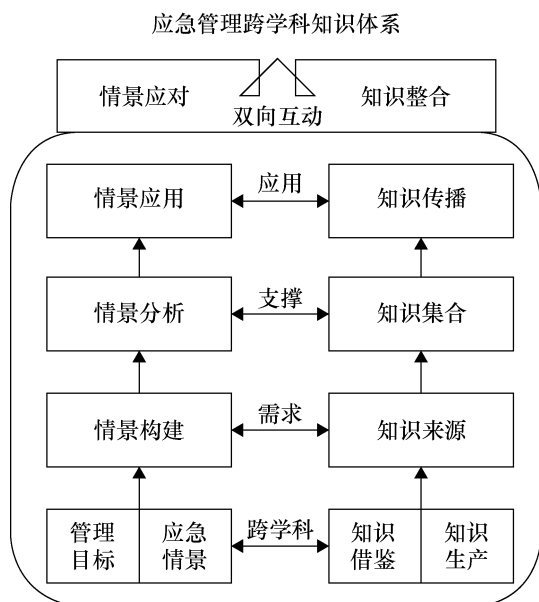


图4 应急管理跨学科知识体系构建模型

应急管理问题紧密连接，反映了跨学科知识体系与应急管理现实问题相结合的需求，以实际问题为导向推进有关的跨学科知识在新框架内实现整合^[29]。来源于多学科知识的交叉性、复合型理论研究特征要求跨学科知识体系必须将知识进行有序整合，从中国应急管理问题入手重新组织知识脉络，深入考虑不同学科概念、方法与理论借鉴的自洽性及实践经验中知识生产的系统性。知识整合形成了跨学科知识体系结构化与体系化的内在作用，围绕应急管理问题的特定目标将不同学科知识资源进行整合或重组^[30]。基于“情景应对-知识整合”的应急管理跨学科知识体系的构建逻辑，可以分别从情景应对和知识整合两条脉络中划分为情景构建、情景分析、情景应用及知识来源、知识集合、知识传播三个关键层次，每个层次之间存在自下而上的层次性互动和左右之间的功能性互动。

情景应对指引了知识整合的方向，基于应急情景和管理目标，遵循“目标导向—情景构建—情景分析—情景应用”的递进过程。从应急管理的目标和情景出发，结合历史案例经验和未来风险冲击特征，构建具体的应急管理情景，分析应急管理实践中需要解决的具体问题、面临的困境挑战，明确应急管理的知识需求和知识体系构建

的方向；情景分析在全面系统认识和评价突发事件的基础上，增强对突发事件动态变化的预测^[31]，对情景处置的措施、手段、方法、过程进行分析，将其中应用到的知识进行分类和归纳，为知识应用的关系、结构提供参照；在情景问题的解决过程中，通过开展培训和演练，推动知识传播和应用，提高应急能力和水平。

知识整合实现了应急管理情景与知识元素的内在联结，推动了知识元素的体系化与结构化，通过“知识借鉴/知识生产—知识来源—知识集合—知识传播”的层层递进，完善应急管理跨学科知识体系。知识生产总结提炼应急管理实践经验，知识借鉴学习化用其他学科相关知识，满足应急情景需求，为应急管理跨学科知识体系提供了知识来源；构建知识之间的关系、结构并形成相对稳定的理论体系与知识集合，实现知识元素的体系化，支撑应急情景的系统性分析；以教材、教学平台、课程体系、科研体系等为载体，普及应用应急管理跨学科知识体系并产出相关研究成果，促进跨学科知识体系的传播并提升知识体系的价值和影响力，从而更好地应用于情景实践。

三、中国应急管理跨学科知识体系构建的三个关键点

“情景应对-知识整合”互动逻辑下的应急管理跨学科知识体系构建，旨在实现知识体系面向现实问题以及知识体系转化为管理能力的两个重要目标，为此在“知识来源—知识结构—知识传播”的构建过程中，应着重关注跨学科知识体系构建的情景导向、知识整合和融合传播三个关键点，以推进跨学科知识体系的应用实践，具体如下页图5所示。

（一）情景导向：跨学科知识来源的内在逻辑

“情景”实质上是对某一可能发生事件的前因后果、发展态势的一种故事性的描述和设想，情景构建是未来研究最常用的方法之一，在分析长期不确定情形、缺乏数据和非量化因素等方面具有优势，将现实世界中的不确定性结构化。

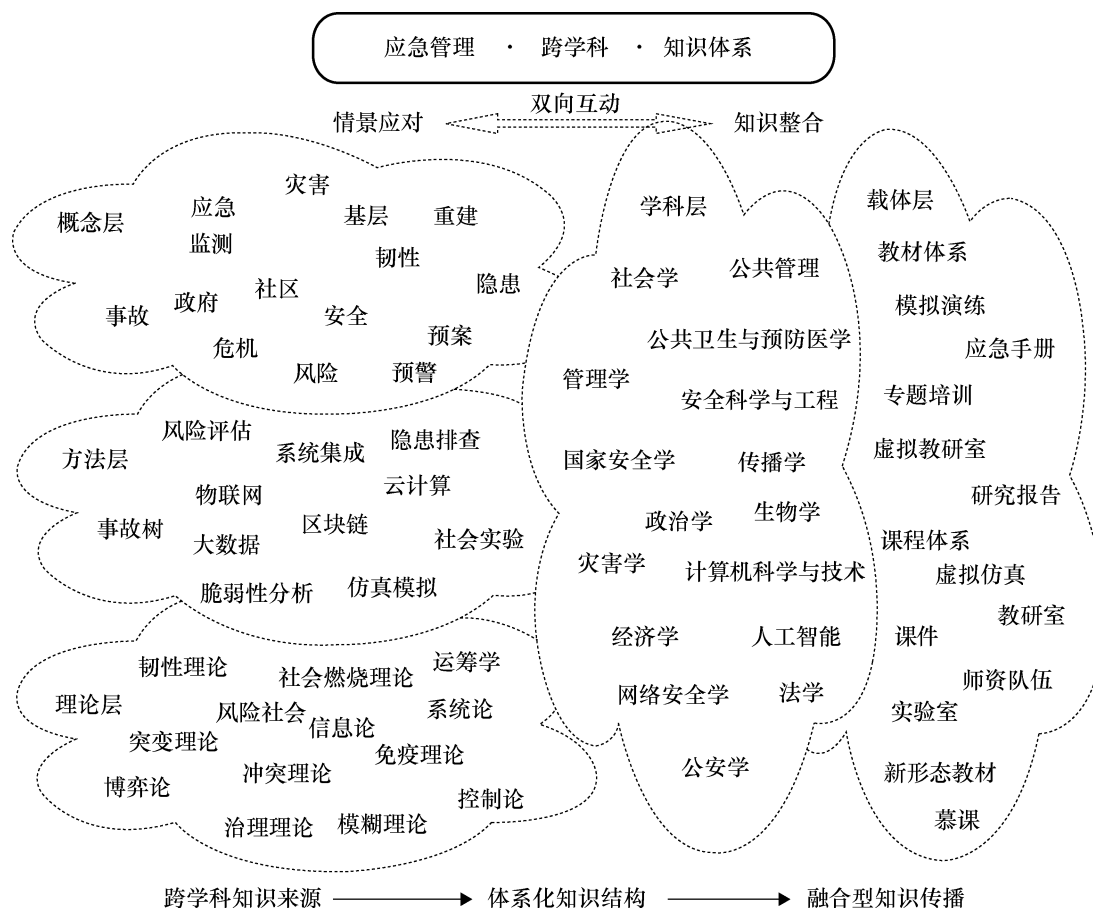


图5 应急管理跨学科知识体系构建过程示意图

情景导向要求基于情景构建理论对突发事件的发展和演化规律进行研究和应用,突出了防范化解重大风险的综合性需求。突发事件的概率和后果无法精准量化,且认知风险需要动态的、系统的、定量与定性相结合的综合研判,风险是不确定性对目标的影响,通常用事件后果(C)和事件发生可能性(L)的组合来表示风险,即 $R=C \times L$,情景导向是对风险 $R=C \times L$ 的生动、系统的展示。应急管理过程应当充分考虑实践的潜在发展结果及发生的可能性,以此构建风险情景,制定应急决策。因此,情景导向为应急管理跨学科知识体系面向解决现实问题、回应发展需求提供了指引。以情景导向进行情景分析,基于真实背景、通过对同类事件和预期风险的系统整合,对某一突发事件的普遍规律进行全过程、全方位和全景式的系统性描述^[32],从而实现对突发事件或重大风险发展演化过程的系统化和形象

化呈现。情景导向的核心为情景、任务、能力,即所面临的情景是什么、为了应对这些情景需要开展哪些工作完成哪些任务、为了完成这些任务需要具备何种能力,其成为知识体系纳入何种概念、方法、理论等知识来源的内在逻辑。普遍性知识往往仅能为学科提供基本概念,而情境性知识则能构成更具中层建构性的构念^[33],因此,情景导向是应急管理跨学科知识体系的构建关键。

从情景导向着眼构建应急管理跨学科知识体系,旨在以情景的表达将突发事件的实际状况及数据信息转化为能够抽象概括的科学语言,从而实现对应急管理关键研究问题的精准描述,以便理论创新与实践借鉴。基于情景导向的知识体系需要首先考虑可能的突发事件情景及后果分析,提炼突发事件情景要素,结合大量历史案例研究、工程技术模拟对某类突发事件进行全景式描

述（包括诱发条件、破坏强度、波及范围、复杂程度及严重后果等），研究突发事件紧急处置、减轻后果和预防准备的关键节点问题。以暴雨洪涝灾害的情景为例，结合“7·21”北京特大暴雨、河南郑州“7·20”特大暴雨灾害等历史案例，运用虚拟仿真与模拟构建暴雨洪涝巨灾情景，针对城市承灾体脆弱性等暴雨洪涝巨灾中应急管理工作面临的关键问题，从问题解决所需要的能力入手，从相关学科借鉴理论方法，或基于历史案例实践经验创造产生知识概念，选取提升这些能力应当具备的核心概念和专业知识，如韧性概念与韧性理论、脆弱性分析方法等，以此作为应急管理跨学科知识体系的知识来源。同时，以“假设肯定发生事件”之前如何做好准备为原则，分析情景应对的方式方法及过程，通过跨学科知识在其中的应用关联，形成应急管理跨学科知识体系的知识集合。

（二）知识整合：知识体系结构化的必备基础

知识体系形成明晰、有序、系统化的结构才能实现合理充分的应用，知识整合是知识结构涌现的必备基础。学术界对知识整合的定义各不相同，如认为知识整合是组织成员有效利用组织内外部的资源的方式^[34]，或知识的所有者对现有的知识进行再分类与重组^[35]。本文从知识体系构建的视角，认为知识整合是知识元素之间的内在作用，是指运用科学的方法对不同来源、不同层次、不同结构、不同内容的知识进行综合和集成，形成知识间的关联与结构即新的知识体系^[36]。知识元素本身无法发挥能力提升的作用，通过知识整合，将知识元素形成具有关联性的知识结构，促进知识结构化与体系化，便于向外进行知识传播，从而完成从知识到能力的转换，实现知识体系对能力体系的支撑作用。知识整合将不同的知识来源、知识领域、知识主题等进行梳理、筛选、组织和协调，使其相互关联、相互促进，从而形成一套全面、系统、高效的结构化知识体系和应用方案。

知识整合的目的是提高知识的可用性、实用性和可持续性，以便更好地满足实践的需求和决策需要。因此，知识整合是应急管理跨学科知识体系形成的必备基础，使跨学科知识涌现出符合

学科应用需要的结构与关联。知识整合通过分析知识体系的实际需要，将知识元素与知识体系特定的主体或领域进行匹配，以应急管理情景将原本各自独立的知识元素进行联系，将有联系和系统的知识元素进行集中，是一个体系化、结构化的过程。在应急管理跨学科知识体系构建的过程中，来源于不同学科的知识元素之间本身难以形成相关联结，具有分散性与无结构性，不具备学科化特征。分析应急情景需要解决的是什么、为什么、怎么办等线索，梳理、筛选不同领域或不同来源的知识元素形成知识集合，将知识元素在不同学科概念和命题上的内涵与现实情景中的问题认知紧密结合，经由知识处理、知识交流、知识转化等过程，使彼此独立的知识元素进行交流和互动，以应急情景的系统性分析形成知识结构，并产生从单一元素到系统体系的转化，涌现出知识网络与理论范式，形成明显的结构化与学科化特征。基于知识整合形成的知识结构有助于将知识体系与现实应用衔接，实现知识体系促进的实际应用价值。以应急管理预防与准备的机制建设为例，在预防与应急准备的情景中包含如风险防范、宣传教育、社会动员等相关机制建设与关键性问题，来源于灾害学、安全工程、公共管理学等不同学科的概念、方法与理论各有不同，但其旨在共同回答某一关键问题，依据其对同一关键问题的解释，联系起不同的概念、理论或方法，从而构建起知识之间的结构网络，形成体系化、结构化的知识集合。

（三）融合传播：数智社会知识传播的现实需求

知识生产并不能直接给社会提供普遍认可的科学概念，其成果必须经由一定的传播手段才能得到社会的认可。知识或知识体系的形成本身是一种知识生产过程，不具备实现管理及教育目标的能力，其需要经过向社会广泛推广与应用实现从知识生产到能力提升的转化，知识传播是促进这一过程的中间环节。理解知识传播可以从理解社会的传播行为入手，“传播”是特定的个体或群体运用一定的媒体或形式向受传者进行信息传递与交流的社会活动^[37]，在此基础上，学者对知识传播进行了界定，认为知识传播特指一部分

社会成员在特定社会环境中,借助知识传播媒体向另一部分社会成员传播知识信息^[38],在运作和概念两个层次上知识传播由“信息系统”和“解释系统”两个部分组成^[39]。因此,知识传播涉及知识的提供者和知识的接收者,以知识作为传播内容,借助传播载体使知识能够被最大化得以普及与利用,促进知识应用更广泛。

应急管理跨学科知识体系的最终形成不仅与应急管理现实情景中问题解决和跨学科知识整合相关,而且与跨学科研究、跨学科学习、跨学科教学等知识传播过程有着更为基础的联系。在知识社会学中,通过知识传播这一特定的社会活动过程,知识体系得以到达需要以这些知识成果指导社会实践、提高社会生产实践效益和效率的系统,使知识成果蕴含的“第一生产力”,即社会、经济发展价值得以充分的发挥和体现,进而推动社会生产力的发展和进步。由此,知识传播旨在满足符合社会生产力进步目标的需求,将知识体系转化为教育教学及社会发展能力。知识传播应当与社会发展趋势相适应,“数字技术的快速发展推动了传播生态的根本性变革”^[40],应急管理跨学科知识体系面临风险社会和数智社会融合的双重挑战,融合传播是其实现能力转化的现实需求,因此需要在电子教材和在线课程等方面,充分利用数智赋能进行知识传播载体的创新变革,在应急管理跨学科知识体系作用发挥的核心推动力量建设上,从专业教育、人才培养、智库建设、实践转化等环节融合运用多种知识传播载体,基于教材体系、慕课、重点实验室、虚拟教研室等科研教学方式方法与应急手册、模拟演练、沙盘推演等知识普及与能力提升手段相融合的知识传播,扩大跨学科知识体系在应急管理学科建设、研究创新与成果转化中的价值和影响力,从而更好地解决应急管理现实问题。

四、应急管理跨学科知识体系的构建探索与面临挑战

从“情景应对-知识整合”的逻辑出发,结合笔者所在的北航应急管理团队进行的应急管理跨学科知识体系构建的实践探索,由于跨学科知

识之间本身在概念表达、方法应用、基础逻辑等方面存在差异,将跨学科知识组织起来有一定的难度,并且跨学科团队开展合作与跨学科学术交流的开展需要整合不同学科背景、融合多学科范式以获取超越单一学科的更高研究视野。因此,应急管理跨学科知识体系的实践仍存在以下需要重视的问题。

(一) 跨学科研究的学科差异及逻辑冲突

跨学科知识体系的构建逻辑旨在将不同学科的知识进行融合,以形成具有整体性的学科研究脉络。然而,应急管理跨学科知识体系的知识来源于多种学科,学科之间的知识表达与底层逻辑存在差异,在知识体系构建过程中,容易出现学科背景的冲突造成知识难以形成协作关系,给知识体系构建带来了挑战,具体表现为以下三个方面:

其一,跨学科知识的概念体系存在较大差别。不同学科领域中使用不同的语言和术语来描述和表达知识和概念,这些语言和术语之间存在的差异和冲突,可能会导致跨学科学习者理解和交流上的困难。以“安全”这一概念为例,多个学科如安全科学与工程、应急管理、国家安全学、社会学等均对“安全”的概念作出界定,但以不同类型的安全主体相联系形成了各自的概念含义。安全科学与工程将“安全”表达为一种保障,即可靠性的概念;应急管理将“安全”理解为一种能力,即通过应急能力的提升在突发事件中保障人民生命财产安全;国家安全学以“安全”形容发展的环境,从如政治安全、军事安全、经济安全等具体领域环境讨论国家发展;社会学即风险社会学多以“安全”来描述一种稳定状态,即风险和不确定性下达成的一种动态平衡。针对同一问题,各学科基于学科自身的底层逻辑选取研究方法与知识体系,导致不同学科学者之间可能难以相互理解和沟通。

其二,跨学科知识的底层逻辑不一致,使得知识贯通与交叉融合存在壁垒。如笔者曾结合自身在河南郑州“7·20”特大暴雨灾害调研经历,与北京航空航天大学虚拟仿真国家重点实验室进行合作,研究开发河南郑州“7·20”特大暴雨灾害过程的仿真模拟教学软件,深入分析危机情

境下的风险决策及其影响。灾害仿真模拟软件需要对灾害处置的决策关键点,将历史突发事件数据、仿真模拟和智能分析充分结合,推演不同决策选择产生的可能后果,需要对决策的不确定性后果给予一个确定性的评价。因此,软件开发面临管理学科与计算机学科的底层逻辑冲突,要考虑到如何将不确定性和复杂性转换为可计算的确定性公式。社会科学中的不确定性和复杂性使通过建模、模拟和实验等方法来简化和可视化社会现象与过程存在较大困难,跨学科知识体系对知识理解的底层逻辑阻碍了知识之间的融合与连接,使知识体系的结构化和体系化面临挑战。

其三,跨学科的研究方法差异较大,对专业情景转化提出挑战。如安全科学与工程常用定量方法分析事故灾难致灾机理、发展规律及其防治,产出理论模型与技术体系;管理学即公共管理学科下的应急管理二级学科以定性方法为主、定量方法为辅,归纳突发事件的作用机理与运行机制;聚焦应急领域的法学研究则主要进行定性研究,如法律法规体系完善、应急态下的法理规律、责任划分与问责制度等,以构建理解突发事件情景下的规范。应急管理跨学科知识体系中如何使用多学科的研究方法与路径来描述应急管理情景、对照应急管理问题,从而实现应急管理跨学科知识体系在不同学科中的灵活运用,也是应急管理知识体系在研究过程中的一个挑战。

(二) 跨学科团队的合作机制不完善

跨学科团队是应急管理跨学科研究开展及知识体系构建的主要动力,跨学科团队之间的合作不是自然自发形成的,而是需要运作顺畅的合作机制。当前,应急管理领域跨学科团队的合作机制较为欠缺,使跨学科团队对相关研究的投入不足、力量分散,难以为应急管理跨学科知识体系的构建和应用发挥实质性作用,具体有以下三个挑战:

其一,跨学科团队学术合作的激励机制不明确。客观上除管理学或应急管理专业的研究团队外,其他学科研究团队在应急管理跨学科研究中的参与性较弱。以新文科建设为背景的交叉跨学科研究平台,尽管平台建设对推动跨学科研究团队的形成起到了一定作用,然而实际学术合作成

果认定机制尚不清晰,多学科团队合作的积极性不高,由于研究平台的成果认定、资金配给、硬件投入等激励机制较为模糊,甚至不同学科的激励标准也不同,如学术成果对文科与工科的重要性评价标准不一,同样的基金项目对文科与工科的支持性效果不同,项目研究中文科与工科的需求性硬件资源有差等,造成研究平台中其他学科研究团队参与积极性不足,研究平台的跨学科合作研究相对匮乏。

其二,跨学科团队学术交流的效果有待增强。当前,在应急管理领域研究中已经形成了如风险灾害危机多学科论坛、中国应急管理 50 人论坛、应急管理交叉科学研究等学术交流活动,并有意识地进行跨学科研究的交流与探讨。虽然论坛邀请了跨学科研究者参与讨论,然而从数量上看,学术界直接与跨学科相关的学术交流会议、论坛、沙龙等数量仍然较少,且交流活动在知识来源与研究方法等方面仍以单一学科为主要特征。其核心原因是缺乏真正推动相关学科研究者融入跨学科学术交流活动当中的包容性机制,多数学术交流活动仍以单一学科为主要探讨视角,需要调整学术交流的跨学科方向,根据研讨的应急情景邀请如水利、气象、地质、医学、心理、传播等学科的学者参与讨论,以吸引更多跨学科的学者或研究组织加入跨学科交流中。

其三,跨学科团队的合作研究成果相对较少。由于跨学科研究的合作机制不够完善,不同学科之间关于研究问题的交流与探讨不够充分,所以应急管理领域的跨学科合作成果相对缺乏。当前应急管理跨学科研究与合作,需要考虑如何使用其他学科的理论方法来描述应急管理情景、对照应急管理问题,从而实现应急管理跨学科知识体系在不同学科中灵活运用,但单一学科领域的研究者很难全面掌握多个学科领域的知识和技能。不同学科的研究者,尽管掌握了各自领域内的专业知识,但对应急管理实践过程了解不够深入,无法进行现象机理的深化分析。应急管理跨学科成果需要以明确的激励机制和充足的包容性交流机制作为基础,且在应急管理学科归属于管理学的背景下,管理学的学者与其他学科学者之间对研究问题进行学术理念与研究方向深入讨

论, 以此促进合作成果的产出。

(三) 跨学科人才的培养能力不足

高质量的人才培养是应急管理跨学科知识体系的核心目标, 即知识体系应当最终促进人才的输出并以此推进应急管理体系和能力的建设。跨学科人才的培养有赖于学习资源的开发与教研平台的建设, 从应急管理研究与学科建设开始, 人才培养模式的探索是应急管理领域发展的重点内容, 面向应急管理人才多元化需求和矛盾, 我国已经开展了应急管理领域的教育教学体系设计, 但目前应急管理人才的跨学科培养模式存在不足, 培养体系、培养资源、培养能力难以满足大安全大应急框架战略对人才的需求, 具体有以下三个挑战:

其一, 跨学科知识体系的高质量教材缺乏。教材体现了人才培养的目标和要求, 应急管理现有的教材体系中缺少面向跨学科人才培养目标的教材内容。笔者团队在 2021 年秋季学期开展的应急管理专业课程教学中, 吸收了来自应急管理、行政管理、基础医学、计算机科学与技术、力学、交通信息工程及控制、马克思主义理论、材料科学与工程、系统工程、英语语言文学等多个专业的同学, 教学实践中发现适合的跨学科理论基础教材还较为缺乏, 尝试编写《应急管理跨学科基础理论》一书, 以情景应用的跨学科交叉导向, 对多学科发展成熟、应用频繁的技术理论进行整编, 但一本教材数量相对较少, 更难以弥补教材体系的不足, 未来需要更多的学者以应急管理跨学科知识体系作为基础, 开发适应跨学科人才培养的教材体系。

其二, 跨学科人才教学的课程资源不足。应急管理领域面向跨学科的教学课程种类较少且质量难以保证, 课程供给的平台与创新机制不完善。跨学科人才的培养需要多种教学资源的支持, 特别是多样化的课程体系以满足跨学科教学的需求。从应急管理学科的教学课程体系来看, 暂且不论跨学科课程设置, 应急管理方向的课程资源普遍存在科学性、严谨性与权威性较低, 且不同学校之间课程资源的质量与师资力量差距较大, 无法满足学生的学习需求。此外, 对于跨学科知识体系下融合传播的现实需求, 互联网

课程资源、线上教育平台等技术平台开发仍相对较少, 案例教学、模拟软件教学等创新教学方式的应用仍不够充分。应急管理课程资源作为知识体系传播的重要载体, 如何更好地支撑跨学科知识体系融合传播的需要是未来亟须解决的难题。

其三, 应急管理领域人才的国际联合培养机制尚未形成。风险灾害的发生是跨国界的, 新冠疫情作为一个典型案例, 显著反映了当前风险在全球范围内的扩散与叠加趋势。突发极端风险, 使得国际学术交流不得不转移到线上, 校际合作关系被削弱, 且高校科研和学术人员的国际交流受到极大限制, 冲击了传统以学者出席国际学术会议、跨境交流互访、跨国共同实验等交流和合作形式。且在当下国际政治经济格局不确定较高, 国际交流愈发困难, 部分中外合作办学项目无法良性可持续发展, 相关教学科研工作因此受到影响。如何在多变的国际局势下保障国际交流与人才联合培养机制的持续运行, 是应急管理领域开展高层次跨学科研究的关键问题。

五、结论与展望

本文基于知识体系的概念与要求, 分析了中国应急管理跨学科知识在理论研究与实践应用的现状, 针对中国应急管理跨学科知识体系的构建提出如下主要结论:

其一, “情景应对-知识整合”是中国应急管理跨学科自主知识体系构建的重要逻辑之一。情景应对是构建应急管理知识体系的重要方法, 脱离情景的知识体系是无源之水、无根之木, 难以在应急管理实践中发挥作用; 知识整合是构建应急管理知识体系的关键过程, 多学科来源的知识和技能本身是分散的、没有系统联系的独立存在, 只有对其进行知识整合形成结构化的知识体系, 方可实现知识传播到教育教学和能力提升的转化。

其二, 应急管理跨学科知识体系构建应当至少包含情景导向、知识整合、融合传播三个关键点。其中, 情景导向是指引跨学科知识来源的内在动力, 为跨学科知识体系提供概念、方法和理

论的选择依据；知识整合是知识体系结构化的必备基础，形成跨学科知识的体系化结构与学科特征；融合传播是数智社会下知识传播的现实需求，要求跨学科知识体系运用线上线下、情景模拟与仿真、案例教学等多种融合方式进行知识传播。

其三，以应急管理跨学科知识体系的构建，不少高校或研究团队已经开展了包括教材体系完善、教学软件开发、学术共同体交流与人才培养计划改革等卓有成效的实践，同时也显露出跨学科知识体系建构面临的挑战，包括跨学科间的概念体系和底层逻辑冲突、跨学科团队的合作机制不完善、跨学科人才的培养能力不足三个关键挑战。

基于应急管理跨学科知识体系构建的“情景导向-知识整合”逻辑，结合应急管理跨学科知识体系现状及实践，未来可从以下三个方面进一步深入探索：

第一，应急管理跨学科知识体系构建需要更多的跨学科团队合作。在应急情景分析的基础上，深化知识整合过程，逐步构建属于应急管理学科的核心概念和知识体系，在理论构建、分析框架、研究方法和研究内容等方面形成学科共识，打破不同学科之间相对狭隘的知识偏见和局限，希望更多研究团队深入地探索情景导向、知识整合、融合传播逻辑链条上的应急管理跨学科知识体系，运用学科特有的研究方法和研究工具，从全局性、战略性、基础性理论和实践问题中构建应急管理复杂情景，促进知识共享和理论创新。

第二，基于情景导向的应急管理跨学科知识体系构建需要配套制度保障。以防范化解重大风险、统筹发展和安全为理论导向，推动成立应急管理跨学科平台，完善应急管理跨学科合作机制，发挥学术共同体的带头作用，在学术会议、论坛、沙龙等讨论中邀请多学科专家并设置能够让多学科学者共同参与讨论的情景问题。以学校或学院为单位发展跨学科的管理制度，研究讨论促进跨学科合作的考评指标、激励机制、资源支持等，从制度保障与绩效导向鼓励学者参与跨学科研究，激励跨学科平台承接研究项目并给予跨

学科平台或团队更多的研究资源支持。

第三，将应急管理跨学科知识体系建构与高层次人才培养目标有机结合。建立跨学科人才培养机制，强化应急管理跨学科教育理念，在人才培养过程积极探索跨学科融合教育模式，培养高层次、具有国际视野的跨学科应急管理拔尖人才。应急管理二级学科下人才培养模式应当适应当前国内国际风险态势和应急管理实践发展需要，面向大安全大应急框架，坚持人才培养服务于应急管理体系和能力现代化的战略目标，加强实战标准、学科融合与开拓创新的培养导向。在构建人类安全命运共同体的背景下，进一步完善人才培养的国际合作与交流机制，拓展人才培养的国际视野，推动应急管理领域人才输出，以实现全球风险叠加的复杂态势下提供安全倡议与共同体建设的人才支撑。

参考文献

- [1] 朱正威，吴佳. 新时代中国应急管理：变革、挑战与研究议程 [J]. 公共管理与政策评论，2019，8（4）：47-53.
- [2] 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+66+26.
- [3] 高小平. 整体性治理与应急管理：新的冲突与解决方案 [J]. 公共管理与政策评论，2018，7（6）：3-10.
- [4] 薛澜. 学习四中全会《决定》精神，推进国家应急管理体系和能力现代化 [J]. 公共管理评论，2019，1（3）：33-40.
- [5] 童星，张海波. 中国应急管理：理论、实践、政策 [M]. 北京：社会科学文献出版社，2012：40.
- [6] PORTER A, CHOEN A, ROESSNER D J, et al. Measuring researcher interdisciplinarity [J]. Scientometrics, 2007, 72（1）：117-147.
- [7] 罗卫东. 跨学科社会科学研究：理论创新的新路径 [J]. 浙江社会科学，2007（2）：35-41.
- [8] BIRNBAUM P H. A theory of academic interdisciplinary research performance: A contingency and path analysis approach [J]. Management Science, 1979, 25（3）：231-242.
- [9] 吕孝礼，朱宪，徐浩. 公共管理视角下的中国危机管理研究（2012—2016）：进展与反思 [J]. 公共行

政评论, 2019, 12 (1): 169-196.

[10] 樊博, 聂爽. 应急管理中的“脆弱性”与“抗逆力”: 从隐喻到功能实现 [J]. 公共管理学报, 2017, 14 (4): 129-140+159-160.

[11] 李尧远, 曹蓉. 我国应急管理研究十年 (2004—2013): 成绩、问题与未来取向 [J]. 中国行政管理, 2015 (1): 83-87.

[12] 王燕青, 陈红. 应急管理理论与实践演进: 困局与展望 [J]. 管理评论, 2022, 34 (5): 290-303.

[13] 谭爽, 许明欣, 王泽玮. 知识生产视角下应急管理学科建设的使命与路径 [J]. 中国安全科学学报, 2022, 32 (2): 1-9.

[14] 吕孝礼, 朱宪. 答沃尔多之问: 公共危机管理研究的挑战与未来 [J]. 公共管理与政策评论, 2019, 8 (4): 54-64.

[15] 许源源, 樊赛男. 公共安全管理研究的三条路径: 一个文献综述 [J]. 风险灾害危机研究, 2019 (1): 55-72.

[16] 张海波. 风险社会视野中的公共管理变革 [J]. 南京大学学报 (哲学·人文科学·社会科学), 2017, 54 (4): 57-65+158.

[17] 童星. 论风险灾害危机管理的跨学科研究 [J]. 学海, 2016 (2): 94-99.

[18] 彭宗超, 曹峰. 面向新时代的应急管理学科建设 [N]. 中国社会科学报, 2023-03-22 (007).

[19] 陈波, 王芳, 肖本夫. “情景-应对”型理论体系的发展及其在地震灾害应急管理中的应用探讨 [J]. 震灾防御技术, 2021, 16 (4): 605-616.

[20] 张辉, 刘奕. 基于“情景-应对”的国家应急平台体系基础科学问题与集成平台 [J]. 系统工程理论与实践, 2012, 32 (5): 947-953.

[21] 詹承豫. 中国应急管理体系完善的理论与方法研究——基于“情景—冲击—脆弱性”的分析框架 [J]. 政治学研究, 2009, 88 (5): 92-98.

[22] 徐勇, 李旻昊. 让“概念孤儿”成家: 建构以问题为联结的知识体系——兼论中国基层治理研究的概念建构 [J]. 党政研究, 2023, 178 (1): 4-10+123.

[23] 杨开峰. 全面理解、深入领会, 加快构建中国自主的哲学社会科学知识体系 [J]. 公共管理与政策评论, 2022, 11 (4): 11-14.

[24] 高迎刚. 社会转型视野中的艺术管理知识谱系研究 [J]. 上海大学学报 (社会科学版), 2021, 38 (4): 108-117.

[25] 侯佳, 侯怀银. 论比较教育学学术体系的多维存在性 [J]. 比较教育研究, 2022, 44 (9): 3-11.

[26] 张红. 我国突发事件应急预案的缺陷及其完善 [J]. 行政法学研究, 2008 (3): 9-15.

[27] 刘一弘, 高小平. 新中国 70 周年应急管理制度创新 [J]. 甘肃行政学院学报, 2019, 134 (4): 4-13+124.

[28] 章成志, 吴小兰. 跨学科研究综述 [J]. 情报学报, 2017, 36 (5): 523-535.

[29] 唐磊. 理解跨学科研究: 从概念到进路 [J]. 国外社会科学, 2011, 285 (3): 89-98.

[30] 马永红, 张晓会. 跨学科的内涵、机理及衍变路径 [J]. 清华大学教育研究, 2023, 44 (1): 30-37.

[31] 詹承豫. 动态情景下突发事件应急预案的完善路径研究 [J]. 行政法学研究, 2011, 73 (1): 51-56.

[32] 王永明. 情景构建理论沿革及其对我国应急管理工作的启示 [J]. 中国安全生产科学技术, 2019, 15 (9): 57-62.

[33] 何艳玲. 好研究是当下公共管理研究的大问题——兼论“中国”作为方法论 [J]. 中国行政管理, 2020 (4): 56-63.

[34] KOGUT B, ZANDER U. Knowledge of the firm, combinative, capabilities, and the replication of technology [J]. Organization Science, 1992, 3 (3): 383-397.

[35] MAJCHRZAK A, WAGNER C, YATES D. The impact of shaping on knowledge reuse for organizational improvement with wikis [J]. MIS Quarterly, 2013, 37: 455-469.

[36] 任皓, 邓三鸿. 知识管理的重要步骤——知识整合 [J]. 情报科学, 2002 (6): 650-653.

[37] 沃纳·赛佛林, 等. 传播理论——起源、方法及应用 [M]. 海口: 海南出版社, 1999: 263.

[38] 倪延年. 知识传播学 [M]. 南京: 南京师范大学出版社, 1999: 6.

[39] ALBINO V, GARAVELLI A C, SCHIUMA G. Knowledge transfer and inter-firm relationships in industrial districts: The role of the leader firm [J]. Technovation, 1998, 19 (1): 53-63.

[40] 詹承豫, 徐明婧. 风险沟通中数字赋能的不对称放大效应——基于“两微一抖”平台的疫情信息传播图谱分析 [J]. 北京航空航天大学学报 (社会科学版), 2023, 36 (1): 71-80.

Research on the Construction Logic of China's Autonomous Interdisciplinary Knowledge System of Emergency Management Based on "Scenario Response-Knowledge Integration"

ZHAN Chengyu, XU Mingjing

【Abstract】 The construction of autonomous knowledge system of philosophy and social sciences with Chinese characteristics is the current theoretical research hotspot and discipline development focus. The discipline of emergency management has typical interdisciplinary characteristics. What logic should be used to construct the interdisciplinary autonomous knowledge system of emergency management with Chinese characteristics? What are the key elements and challenges of the build process? Based on the analysis of the current situation of the theoretical research and practical application of the interdisciplinary knowledge system of emergency management, this paper puts forward the construction logic of the interdisciplinary knowledge system of emergency management of "scenario response-knowledge integration", and holds that the construction process includes three key points: scenario orientation guides the direction of knowledge sources; Knowledge integration is the essential basis of knowledge structure; Fusion communication is the realistic demand of knowledge communication. Based on the exploration of the interdisciplinary textbook curriculum and teaching software development of emergency management by the team of Beihang University, this paper analyzes the challenges in the construction of the interdisciplinary knowledge system, such as disciplinary differences, knowledge background conflicts, lack of team cooperation mechanism, and lack of talent cultivation ability. At the same time, it puts forward prospects for the improvement of the China's autonomous interdisciplinary knowledge system of emergency management.

【Key words】 Emergency Management, Interdisciplinary Knowledge System, Scenario Response, Knowledge Integration, Fusion Communication