

# 灾害范式及其历史演进

郭跃

(重庆师范大学地理与旅游学院,重庆 401331)

**摘要:**随着人类社会的发展,人类对灾害的理解发生了很大的变化,灾害范式也在不断的演进,可以归纳为:荒政范式、工程范式、行为范式、社会范式和可持续范式5种灾害范式。通过分析这些灾害范式形成的社会历史背景、灾害的基本观点、关注的主要问题以及减灾防灾的主要对策和措施,得出以下结论:①在人类社会历史进程中,人们对灾害的认识和理解是逐步深化和发展的;②灾害范式与减灾实践的发展是互动生成的;③范式的产生与转变都有深刻的社会动因;④一定时期,存在一定的主流灾害范式,但其他灾害范式的影响依然存在。

**关键词:**灾害;范式;历史;演进

**中图分类号:**X43

**文献标识码:**A

**文章编号:**1000-0690(2016)06-0935-08

范式的概念和理论是美国著名科学哲学家托马斯·库恩提出并在《科学革命的结构》中系统阐述的<sup>[1]</sup>,它指的是一个共同体成员所共享的信仰、价值、技术等集合,指常规科学所赖以运作的理论基础和实践规范,是从事某一科学的研究者群体所共同遵从的世界观和行为方式。认识和理解范式也是理解和推动一门学科发展的重要途径。

然而,范式一词的理解和用法存在不同的解读。英国学者玛格丽特·马斯特曼<sup>[2]</sup>就曾指出托马斯·库恩在其《科学革命的结构》中使用了21种不同含义的范式,分别从哲学、社会学和构造3个方面来应用范式概念。美国当代社会学家乔治·瑞泽尔<sup>[3]</sup>也认为“范式概念”可以在不同层面上使用:区分科学家共同体或不同学科;代表某一学科的不同发展阶段;代表同一时期、同一领域内的亚科学家共同体。由此看来,范式是一个意涵极为丰富的整体性概念。

作为一门学科,灾害学的研究历史较短,也很少纯理论研究,灾害研究大都为灾害实证研究、防灾抗灾的社会实践和政策研究。在灾害学界,范式这个术语也经常使用。通常灾害范式概念包括灾害形成的理论或假说、灾害分析的准则、灾害管理的基本理念和减灾防灾的方法或模式等内容,

它是一个时期社会或一些研究者对灾害理解和减灾防灾对策的共识。本文按笔者界定灾害范式概念出发,梳理灾害范式演进历程,分析不同灾害范式形成的社会历史背景、灾害的基本观点、关注的主要问题以及减灾防灾的主要对策和措施,以期对灾害学科的性质和灾害学科的发展有更加全面和深入的认识。

随着人类社会的发展,人类对灾害的理解发生了很大的变化<sup>[4-6]</sup>,灾害范式也是在不断演进的。按人类社会灾害认识理念以及应对行为的差异,我们将灾害范式归纳为:荒政范式、工程范式、行为范式、社会范式、可持续范式5种范式。

## 1 灾害荒政范式

在中国5 000 a的文明历史长河中,“几乎无年不灾,也几乎无年不荒”<sup>[7]</sup>,在与灾害顽强的抗争中,中华民族不断进取,逐渐形成了以救助和赈济为特色的救灾模式。这种救灾模式在中国历史上称之为荒政<sup>[8]</sup>。

中国古代荒政思想及措施经历了一个漫长的丰富、完善过程。早在先秦时期,“荒政”就已经出现雏形<sup>[9]</sup>,《周礼》提出的“以荒政十有二聚万民”,开辟了荒政思想的先河;秦汉至隋唐时期,荒政制

收稿日期:2015-04-10;修订日期:2016-02-08

基金项目:国家自然科学基金项目(41271411)资助。[Foundation: National Nature Sciences Foundation of China(41271411).]

作者简介:郭跃(1958-),男,江苏丰县人,教授,主要从事资源和环境灾害研究。E-mail: gy@cqnu.edu.cn

度逐步形成并得到继续发展;至两宋时期,市场化运作的救灾措施的引入,使得救灾制度继续趋向成熟。至清代时期,这一制度发展到鼎盛,集历代救灾理念、措施之大成<sup>[10]</sup>。

中国古代官府荒政的救灾措施大致可以分为行政措施、市场措施和社会措施3类<sup>[11]</sup>。行政措施是官府行政职责范围内的救灾措施,它是国家救灾的主要措施,它不考虑经济回报,是王权的仁政表达,包括设官仓、兴修水利、蠲免、缓征、赈给、赈贷、养恤等措施。市场措施是利用市场价格杠杆来进行灾害救济的措施,它要考虑经济效益,主要包括赈巢、招商、工赈、罢官余等形式。社会措施是指官府利用民间的人力、财力、物力来进行的救灾措施,包括劝分、设义仓等救灾形式。由此可见,中国古代荒政的救灾措施的内容相当丰富,也形成了一个较为完整的减灾管理系统<sup>[12]</sup>。

在中国古代,人们认为发生在人类社会中的灾害事件,其起因就在于“天”,自然界运动失常会导致灾害发生,天灾发生的背后,必有人事的失常才使得上天震怒,天谴灾害以惩罚。天在人们的观念中是一个极具神秘感而又力量无边的忽隐忽现的神灵,消除灾害的重要办法是通过天子皇帝本人改进品性操守、实行所谓的“德”政<sup>[13]</sup>。故历代封建王朝的统治者,为稳定政权,减轻自然灾害对社会经济的破坏,基于儒家的“民本”、“仁政”、“德政”理念,道家“阴阳五行”学说的思想基础,建立了以救助和赈济为核心的国家救济饥荒的法令、制度和措施体系,并在具体的执行中,多体现出“顺天应人”和“禳灾佑福”的意味。

荒政是中国历代统治阶层在实践中逐步整理出的一整套的救灾措施和政策,虽然从严格科学意义上难于将其定义为一种科学范式,但作为一定历史阶段人类社会共识的、行之有效的减灾防灾经验和智慧,它指导和引领了当时社会的救灾行为,故也可以视为一种灾害范式。

作为一种灾害范式,荒政范式关注的核心是采取什么样的救济措施才能有效降低灾害的影响和尽快恢复灾民的正常生活。其基本观点和应对策略可以归纳为:①自然灾害为上天所致,是“超自然”神的归因;②救灾是以皇帝为代表的官府治国安邦的重要责任;③建立灾情记载、灾情报告与灾情评估制度;④实施仁政减灾,采取灾前预防、灾中救济和灾后恢复的系列救灾措施来减

轻灾害对社会的影响。

## 2 灾害工程范式

在人类与自然灾害抗争的历史中,以工程形式抵御自然灾害侵袭的实践萌芽很早。在4 000 a前,中东人为抵御洪水,就修建了人类社会第一座河流大坝<sup>[14]</sup>。在中国,国家为治理水患,春秋战国时期就建有芍陂、漳水十二渠、郑国渠和都江堰等水利工程,东汉时期有王景的黄河治理工程。为抵御地震对房屋建筑破坏,在2000 a前,人们就开始采取积极的工程技术措施来保护建筑物免遭地震的破坏。比如,在古代西方,人们主要采用砖石为材料,修建坚硬建筑抵抗地震冲击力,而在古代中国,以木质材料结构为主的建筑则以整体浮筏式基础、斗拱、榫卯技术和柔性的框架结构来消弥地震强大的自然破坏力。

随着地球科学和民用工程技术的成熟和发展,人类的防灾技术工程在抵御灾害和减轻灾害破坏影响的效果更加显著。到19世纪末,像天气预报和暴雨预警的方法出现,更加增添了科学技术工程对防灾作用的信心。灾害的工程范式逐渐成为人类社会防灾的重要方法<sup>[14]</sup>。

工程范式的目标就是采取积极的工程设计来控制某种自然过程的破坏影响。灾害工程范式认为,灾害是人类不可支配控制的、具有一定破坏性的自然力,它以非正常方式的释放而给人类造成伤害。基于这种灾害理念,处理灾害事务的唯一基础是应用地球物理和工程知识,人类社会减灾防灾的基本措施就是所有建筑结构修得非常坚固,以此经受住外来灾害力的直接冲击。

作为一种灾害范式,工程范式主要关注是自然灾害的发生发展和分布的自然规律、区域或地方潜在的自然灾害的强度和发生频率的自然原因、提供怎样的保护才能抵御灾害破坏等问题。其要点可以归纳为:①自然灾害是极端的地球物理事件、是日常生活之外的偶然事件,与人类社会本身没有什么关系;②积极开展对潜在的自然灾害,特别是水文气象灾害和地质灾害的科学观测、科学预报和预警;③设计和建造大型的建筑物来抵御自然灾害。

20世纪以来,工程范式都是国际社会减灾防灾的主流范式,以科学技术为基础的政府机构大都采取这种方法来抵御灾害。工程范式的认识活

动和科学思维主要基于笛卡尔和培根所开创的“主客二分”分析范式,以机械因果律和单一决定论<sup>[15]</sup>来认识和分析自然灾害,对自然灾害的成因和本质的认识是不够深刻,没有从自然灾害与人类相互作用的关系的层面来认识和理解灾害,故工程范式的实施并未能有效阻止灾害对人类社会的破坏和侵袭。

### 3 灾害行为范式

灾害行为范式起源于美国现代自然灾害研究与管理之父、地理学者吉尔伯特·怀特,他发表的题为“人类对洪水的适应”的博士论文<sup>[16]</sup>,第一次从人类的行为来分析人类自然资源开发与自然灾害的关系,他认为自然灾害不是人类社会外的纯粹的自然现象,而是与在易灾地区的定居和城市开发的人类活动有密切联系。他开始怀疑是否有单纯的自然灾害的存在,他将社会学引入了灾害领域。

灾害行为范式的形成与现代环境工程的兴起密切相关。当代环境工程是在20世纪30年代的美国发展起来的,那时人们已经意识到了土壤侵蚀和洪灾对社会的巨大危险。1936年,美国国会通过了洪水控制法案,该法案赋予了陆军工兵部队作为联邦机构负责大流域管理。这个机构开始了一个控制洪水和保护洪泛区财产的宏伟计划,田纳西流域规划就是典型代表。这种方法奠定了那个时代美国对环境灾害的态度<sup>[14]</sup>。

洪水控制工程建设为核心的流域规划与管理是以地球极端事件是灾害产生的原因为前提的。既然灾害是源于自然界的,显然自然事件的控制和预报就能提供有效的减灾措施。在1930~1940年,美国大力开发利用自然资源热情高涨,国家和社会工程项目资金较为充足,气象学、水文学等学科也发展迅速,在这种背景下,土壤侵蚀和洪灾控制的目标在美国似乎是可以达到的。

然而,就在那个时期,吉尔伯特·怀特发现虽然控制洪水的环境工程已经实施,但洪水控制的目标并没有完全实现,灾情在一定程度上还有所加重,他认为洪水控制机构和沿河居民没有正确的洪水风险概念,在易受洪水侵袭的平原上盲目的城市开发和沿岸定居,加剧了原有的洪水灾害的后果。所以,吉尔伯特·怀特提出为了形成综合的泛滥平原管理,洪水控制工程应该与非结构工程方法结合起来。怀特的灾害观念是人类认识灾

害的一大进步,怀特不仅较为全面地描述和认识灾害事实和现象,而且基于实证主义方法,以经验的实证材料为依据研究了灾害现象和事实之间相互关系,揭示了人类自然资源开发与自然灾害的关系。

作为一种灾害范式,灾害行为范式关注的主要问题是为什么自然灾害会给发达国家带来人员死亡和财富破坏?人类行为怎样改变才能使灾害风险最小?其基本要点和行为对策是<sup>[17]</sup>:①人类感知和行为会影响自然灾害的后果,但灾害本质上还是自然过程;②灾害管理的主要目标还是通过工程管理控制,如河流堤坝、防震建筑环境工程项目等来抵御自然极端事件;③采取的基本措施是不断改进短期的灾害预警和编制更好的长远的土地利用规划,避免人类生活在灾害易损的场所。

事实上,灾害行为范式已发展成为一种混合行为的方法:地球科学家继续研究极端自然事件,工程师建设设计控制最严重破坏力的结构工程,而社会科学家则寻求通过人类调整(灾难援助,更好的土地规划)来实现减灾。这种观点逐渐被国际社会广泛接受<sup>[18-20]</sup>,成为20世纪中后期的发达国家的主要灾害管理模式。

### 4 灾害社会范式

灾害的社会易损性思想出现在20世纪70年代。虽然当时极端地球物理事件爆发的频率没有显著的增加,但全球因灾难造成的人类生命和物质财产损失却显著增加,这种现象是传统的、自然主导的灾害理解范式不能解释的<sup>[21]</sup>。社会学家开始怀疑传统的灾害的理解范式。他们认为虽然洪水、地震是自然过程,但与它们有关的灾难不是自然的,为了理解灾难,人们有必要把眼光集中于社会过程,即人类的社会易损性<sup>[22,23]</sup>。

灾害社会范式也是经验实证主义的产物,它主要源于一些社会科学家在发展中国家的亲身经历,而灾害行为范式主要基于发达国家的灾害实践。在发展中国家自然灾害的后果常常异常严重,灾害行为范式的减灾进展非常缓慢,他们感受到发展中国家的灾害主要源于全球经济的运行方式和贫困人群的社会边缘化,而极端地球物理事件的影响则是次要的<sup>[14]</sup>。这些自然极端事件只是更深层和长期社会问题的触发器。研究灾害的社会学家们,关注的是灾害长期的共同特征,从长远



的社会历史过程来寻求灾害影响的深层原因,研究的焦点从自然灾害事件转移到灾难后果,从发达国家转移到发展中国家,研究社会不发达与灾难之间的联系,他们的结论是经济的依赖性增加了自然灾害的频率和影响程度。社会学家们强调,灾害是政治和社会系统缺陷的表现,减灾救灾需要更多的关注人类社会的灾害易损性,深刻理解经济发展和政治独立对减少易损性的重要性。

在社会范式的研究中,肯尼斯·休威特和本·威斯纳是重要的2个代表性人物。美国地理学家肯尼斯·休威特1983年编辑出版了题为“从人类生态学看:灾难的解释”的论文集<sup>[20]</sup>,该书被认为是灾害研究发展史上的一个里程碑。肯尼斯·休威特推出该书的目的是要为灾害研究和管理提供一个不同于传统范式的灾害研究思路和方法。肯尼斯·休威特认为,对自然灾害来说,重要的事情不是靠灾害事件的条件或行为来解释灾害的特征、后果及形成原因,而是要分析当代的社会秩序,灾害地的日常关系和塑造这些特征的更深远的历史环境。

美国独立学者本·威斯纳把灾害看成是形成人类易损性的社会经济过程与形成自然灾害的自然过程,两种对立的力量冲突的结果<sup>[24]</sup>。他认为:① 自然灾害源于社会结构的落后,社会经济的不发达,这些社会的不发达又源于政治的不独立以及穷国和富国间不平等贸易安排;② 现存的社会压力,如长期营养不良、疾病、武装冲突把最易损的人群(穷人)引入不安全的环境(如,破旧的房屋、陡坡、洪水易淹没地区),由于缺乏资源,有效的地方灾害应急响应受到限制;③ 西方观念的“正常”是一种幻觉,灾害是一种特征,而不是事故。

社会易损性范式思考的主要问题是发展中国家自然灾害发生的深层原因,为什么发展中国家的人民遭受着如此严重的自然灾害?这种情形的历史和现实社会经济原因是什么?作为一种灾害范式,其主要观点是:① 灾害的发生主要原因是人类的开发活动引起的,而不是自然过程;② 人类灾害易损性的宏观根源在于施加权力和影响的社会经济和政治系统;③ 减灾就应该依靠基本的政治、社会和经济变革,包括财富和权力的再分配,关注的重点应该放在社会弱势群体和落后地区以及社会公平上。

作为一种分析方法,灾害社会易损性具有预

测的特质<sup>[25]</sup>,通过对造成损失的潜在因素的分析并清楚描述易损性及未来灾害损失的量化,可以预测某些人在灾害风险情境下可能会产生什么样的状况,以此来确认降低易损性的方法并强化社会群体对灾害的适应,这是社会易损性范式最重要的贡献。社会易损性分析也存在一定局限,表现为易损性是难于衡量及观察的状态,在量化研究上面临着许多限制。首先,社会易损性的驱动力、易损性因子的选择与确定往往存在着许多分歧与争议<sup>[26]</sup>。其次,社会易损性指标的权重分配也是问题,无论采用均等权重还是不均等权重都避免不了独断性<sup>[27,28]</sup>。再次,社会易损性指标建构的边界也是研究的一大局限。虽然社会易损性范式存在着这些缺陷,但是这一范式所具有的巨大理论潜力却毋庸置疑,不仅可以为灾害研究提供更具创意与解释力的研究视角,而且对于推进防灾、救灾与减灾也具有极为重要的现实启示意义<sup>[29,30]</sup>。

近年来,一些发达国家的学者也在运用社会易损性的思想研究西方发达国家的自然灾害的社会易损性问题,取得了一些积极的成果。1996年,苏珊首先运用社会易损性综合指数的概念,开展了以县域为单元的美国自然灾害的社会易损性评价研究<sup>[31]</sup>;在21世纪初期,苏珊又对美国海岸带地区的社会易损性研究,揭示了不同社会群体和不同地区的社会易损性时空变化<sup>[32]</sup>。最近,美国学者福兰纳格德等人对美国路易斯安那州2005年的卡特丽娜飓风的社会易损性进行了评价<sup>[33]</sup>;挪威学者荷兰德等人开展了挪威市域的自然灾害社会经济易损性评价<sup>[34]</sup>;德国学者威尔赫米等人进行了德国科林斯堡洪水事件的社会易损性分析<sup>[35]</sup>。

## 5 灾害可持续范式

灾害的可持续范式源于20世纪90年代。这个时期,人类的教育科技和创新能力不断增强,通讯高度发达和普及,减灾防灾的技术手段和物质实力也大大增强,但是自然灾害肆虐人类社会的强度和频度却丝毫没有减弱,甚至愈来愈烈,造成的社会经济损失愈来愈严重<sup>[36]</sup>。

在这严峻和残酷的灾难面前,人们不得不深刻反思:为什么社会进步了,技术先进了,财富丰富了,人类在自然灾害面前还是那样渺小,那样无奈?过去积累的灾害范式和减灾经验和方法为何不灵了?尽管我们在科学意义上探索和揭示自然

灾害的发生、发展和空间分布格局,在工程技术上采取先进的手段和措施来抵御自然灾害都取得了积极的进展,但是我们仍然面临:不断增长的灾害经济损失、减灾措施只是延缓灾难发生的时间、生态环境的继续恶化以及巨型的自然灾害面前无所作为的困境。我们需要更新观念,重新认识人类社会自身行为的缺陷,重新认识自然与人类社会相互作用的复杂关系<sup>[37]</sup>。

20世纪后期,也是科学思潮变革的时期,复杂性科学的出现及其复杂性科学范式<sup>[38]</sup>的发展,不仅引发了自然科学界的变革,而且也日益渗透到哲学、人文社会科学领域,给灾害研究和管理带来了新的思想和方法。

灾害系统是一个开放的复杂系统,灾害问题既不能单独从自然科学,也不能单独从社会科学给予完全地理解和解释。故传统的基于自然科学的灾害工程范式、行为范式和基于社会科学的社会范式都存在自身的缺陷。灾害不仅具有自然和社会双重属性,而且现在灾害风险和灾害后果与更宏观的全球环境变化、经济全球化进程、未来可持续发展前景等许多相互作用的因素也是复杂地交织在一起。新的灾害范式应该包含的内容更全面、更复杂,这个更全面的灾害范式,米勒蒂称之为可持续的减灾<sup>[39]</sup>,沃纳称之为复杂范式<sup>[40]</sup>,这种范式不是以减轻局部的、短期的灾害损失为目标的,它的目标是将减灾战略紧密结合在现实区域社会发展的议程之中,通过区域可持续发展实现长远减灾的目标。2004年联合国发起的实现减灾与可持续发展的国际战略(UNISDR)就是这种灾害范式的一个体现<sup>[41]</sup>。

UNISDR战略是联合国继“国际减轻自然灾害十年”计划之后在新世纪实施的减灾计划,这个战略阐述了全世界的可持续发展对于减轻灾害风险的决定性意义,明确提出了建立与风险共存的社会体系,强调从提高社区抵抗风险的能力入手,促进区域可持续发展。2006年、2008年瑞士达沃斯两届国际减灾大会均是将促进区域可持续发展与减轻灾害风险作为减灾大会的核心议题,2008年国际科学联合会也提出了灾害风险综合研究的科学计划<sup>[42]</sup>,也是强调灾害风险的综合研究、灾害影响的全球性、灾害风险形成的社会性。由此可见,以灾害风险综合研究与可持续发展为主题的灾害新的范式正在形成。

美国科罗拉多大学的丹尼斯·米勒蒂教授是建立和发展灾害的可持续范式研究的先驱和代表性人物。1994年,为评估和反思美国1970年以来自然灾害研究和防灾减灾状况,以丹尼斯·米勒蒂教授为首的美国科罗拉多大学承担了美国国家科学基金资助项目:“第二次国家自然灾害评估”。该项目研究结论认为,要扭转自然灾害损失螺旋上升的趋势,整个国家的文化观念和灾害观念必须转变,要改变现有的减灾模式,实施可持续减灾的战略和措施。丹尼斯·米勒蒂认为实施可持续减灾,关键是要转变人类灾害和减灾观念,树立以下6个观念<sup>[36]</sup>:① 全球同一生态系统的认知和减灾一致行动,② 人类应当承担灾害的主要责任,③ 灾害与减灾行为的动态性,④ 放弃导致短期行为的思维模式,⑤ 以更广阔的视角认识灾害及其后果,⑥ 把握可持续发展的原则。

按照可持续减灾的观念,维系自然环境和修复生态平衡才是减灾的最高境界<sup>[43]</sup>。生态系统和人类社会及社会之间的相互作用是导致自然灾害的根源。因此,积极消除人类对生态环境破坏的影响,修复伤害了的生态系统,使人类社会与自然环境和谐统一,自然灾害自然会逐步减少。在一定地区,人类活动不应降低生态系统的承载能力。减灾行为应该有效控制和逆转环境的退化,并通过减灾行动,使自然资源得到妥善管理,环境得到维护。人类使环境退化的日常行为必须纠正,建立有利于自然系统自我更新,人类有美好未来的社会活动模式。

总之,作为一种新的范式,可持续范式主要关注的问题是怎样以可持续的方式减少灾害对人类社会的影响。这种范式的主要观点是:① 从自然环境与人类社会之间复杂的相互作用关系上来认识灾害。人类不仅仅是自然灾害的受害者,因为在许多情形下,人类行为参与了灾害过程和加重了灾害结果。既然自然和社会是随时随地相互联系在一起的,其中任何一方的变化都将潜在影响另一方,并且,这种关系的重要性也在日益增强;② 减灾行动和政策的基本原则是维持与改善自然环境质量、维持与提高生活质量、保证同代与代际之间的资源与环境公平享有以及基于共识的公众行动;③ 主要通过区域综合灾害风险防范能力的建设<sup>[44]</sup>、完善灾害的长期管理、促进区域可持续发展来减轻灾害损失,建立可持续发展的社



会,实现人类与自然和谐共处。

2004年自联合国颁布“减灾国际战略”以来,可持续范式的理念和方法受到了国际社会的广泛关注。随着国际减灾战略的调整,灾害研究的重点,从备灾和应急响应转向减灾战略和灾后恢复<sup>[45]</sup>,由减轻灾害转向减轻灾害风险,由单一减灾转向综合减灾,由区域减灾转向全球减灾<sup>[46]</sup>,区域可持续发展与减轻灾害风险已经真正成为了灾害领域的研究重点。

## 6 结语

本文从范式的视角,简要梳理和阐述了人类社会减灾的历史进程,同时使我们对灾害和灾害学科发展有更深入的认识和启示:① 在人类社会历史进程中,人们对灾害的认识和理解是逐步深化和发展的,从灾害是上帝或上天对人类的惩罚,灾害是与人类无关的极端自然过程、到灾害是与人类行为有关的极端自然过程、灾害是人类的开发行为引起的,再到灾害是自然环境与人类社会相互作用关系所决定的;② 灾害范式与减灾工作实践的发展是互动生成的。灾害学作为自然科学和社会科学的交叉学科其研究主体和研究对象都与灾害社会实践活动有着直接的关联。灾害研究很少纯理论,更多的实证研究或政策应用,在人类社会减灾防灾社会实践中出现的一些行之有效的、影响深远的救灾模式或灾害管理模式,对于为应用服务为主要目标的灾害学科来说,可以将其作为一种研究范式来加以总结和概括;③ 范式的产生与转变都有深刻的社会动因。每一种范式的生成都有其时代背景和深刻的社会动因,传统的与现实的、思想的与技术的、理性的与非理性的等因素的变化,导致了学术共同体思维的转变,从而形成新的范式;④ 灾害范式既是多元并存的,也是转变的。社会变化会导致灾害主流范式的变化,一个时期有一个主流范式,但其他范式仍然存在,每一种灾害范式,都为关注灾害提供了一种不同的方式,每一种范式都有独特的关于人类社会和灾害事实的假定。在灾害科学中,范式更替的模式与库恩所说的自然科学范式并不相同,自然科学家相信一个范式取代另一个范式代表了从错误观点到正确观点的变化,而灾害科学的理论范式只有是社会接受程度的变化,很少会被完全抛弃。

## 参考文献(References):

- [1] 托马斯·库恩.科学革命的结构[M].金吾伦,吴彤和译.北京:北京大学出版社,2003.[Thomas S.Kuhn.The Structure of Scientific Revolutions. Translated by Jin Wulun and Wu Tonghe. Beijing: Peking University Press,2003.]
- [2] 玛格丽特·马斯特曼.范式的本质[M].周寄中译.北京:华夏出版社,1987. [Margaret Masterman. The essence of paradigm. Translated by Zhou Jizhong. Beijing: Huaxia Publishing House, 1987.]
- [3] 乔治·瑞泽尔.后现代社会理论[M].谢立中译.北京:华夏出版社,2003. [George Ritzer. Postmodern Social Theory. Translated by Xie Lizhong. Beijing: Huaxia Publishing House,2003.]
- [4] Covello V T, Mumpower J. Risk analysis and risk management: an historical perspective[J].Risk Analysis,1985(3):103-120.
- [5] 杨振红.汉代自然灾害初探[J].中国史研究,1999,(4): 49-60. [Yang Zhenjiang. A preliminary study on natural disasters in Han Dynasty.Study of Chinese History,1994, (4): 49-60.]
- [6] White G F. Knowing better and losing ever more: the use of knowledge in hazards management[J].Global Environmental Change Part B: Environmental hazards,2001.3(3/4):81-92.
- [7] 邓云特.中国救荒史[M].北京:商务印书馆,1958:1-154. [Deng Yunte. China famine history. Beijing: The Commercial Press, 1958:1-154.]
- [8] 李向军.试论中国古代荒政的产生与发展历程[J].中国经济社会史研究,1994,(2):36-42. [Li Xiangjun. The emergence and development of ancient Chinese famine policy.The Journal of Chinese Social and Economic History, 1994(2):36-42.]
- [9] 邵永忠.历代荒政史籍述论[J].淮北煤炭师范学院学报(哲学社会科学版),2006,27(3):16-22. [Shao Yongzhong. The history of the famine. Journal of Huaibei Coal Industry Teachers' College (Philosophy and Social Sciences Edition), 2006,27(3): 16-22.]
- [10] 倪玉平.试论清代的荒政[J].东方论坛,2002,(4):44-49. [Ni Yuping. System of Treating Calamity in the Qing Dynasty. The Orient Forum,2002,(4):44-49.]
- [11] 张文.两宋赈灾救荒措施的市场化与社会化进程[J].西南师范大学学报(人文社会科学版),2003,29(1):124-130. [Zhang Wen. The Process of marketalization and socialization of the measure for relief of famine and disaster in the Song Dynasties. Journal of Southwest China Normal University(Philosophy & Social Sciences Edition),2003,29(1):124-130.]
- [12] 葛全胜,邹铭,郑景云,等.中国自然灾害风险综合评估初步研究[M].北京:科学出版社,2008:1-48. [Ge Quansheng, Zou Ming, Zheng Jingyun et al. Integrated Assessment of Natural Disaster Risks in China. Beijing: Science Press,2008:1-48.]
- [13] 卜凤贤.中国古代的灾荒理念[J].史学理论研究,2005(3): 28-39. [Pu Fengxian. The ideas of famine and natural calamity in ancient China. Historiography Quarterly, 2005,(3):28-39.]
- [14] Smith K and Petley D N. Environmental Hazards(5th edition) [M].London and New York:Routledge,2008:1-36.

- [15] 李双成. 自然地理学研究范式[M]. 北京: 科学出版社, 2013: 1-344. [Li Shuangcheng. Natural geography research paradigm. Beijing: Science Press, 2013: 1-344.]
- [16] White G F. Human adjustment to floods: A geographical approach to the flood problem in the United States[R]. Research Paper 29, Department of Geography, University of Chicago, 1945: 1-231.
- [17] Hewitt K. Interpretations of Calamity from the Viewpoint of Human Ecology[M]. Boston, MA and London: Allen and Unwin, 1983: 1-402.
- [18] White G F. Natural Hazards: Local, National, Global[M]. New York: Oxford University Press, 1974: 1-325.
- [19] White G F, Hass J E. Assessment of Research on Natural Hazards [M]. Cambridge, MA: MIT Press, 1975: 1-321.
- [20] Burton I, Kates R W, White G F. The Environment as Hazard [M]. New York and London: Guilford Press, 1993: 1-368.
- [21] O'Keefe P O, Westgate K N, Wisner B. Taking the Naturalness out of natural disasters[J]. Nature, 1976, 260(15): 566-567.
- [22] Varley A. The exceptional and the everyday: Vulnerability analysis in the international decade for natural disaster reduction [C]//Varley A. Disasters, Development and Environment. Chichester: John Wiley & Sons Ltd. 1994: 1-12.
- [23] 郭跃. 灾害易损性研究的回顾与展望[J]. 灾害学, 2005, 20(4): 92-95. [Guo Yue. Review of the research on hazard vulnerability. Journal of Catastrophology, 2005, 20(4): 92-95.]
- [24] Wisner B, Blaikie P, Cannon T et al. At Risk: Natural Hazards People Vulnerability, and Disaster[M]. London and New York: Routledge, 2004: 1-261.
- [25] 周利敏. 从自然脆弱性到社会脆弱性: 灾害研究的范式转型[J]. 思想战线, 2012, 38(2): 11-15. [Zhou Limin. From the natural vulnerability to the social vulnerability: the paradigm transformation of disaster research. Thinking, 2012, 38(2): 11-15.]
- [26] 周扬, 李宁, 吴文祥. 自然灾害社会脆弱性研究进展[J]. 灾害学, 2014, 29(2): 128-135. [Zhou Yang, Li Ning, Wu Wenxiang. Research progress on social vulnerability to natural disasters. Journal of Catastrophology, 2014, 29(2): 128-135.]
- [27] Schmidlein M C, Deutsch R C, Piegorsch W W et al. A sensitivity analysis of the social vulnerability index[J]. Risk Analysis, 2008, 28(4): 1099-1114.
- [28] Cutter S. The Long Road Home: Race, Class, and Recovery from Hurricane Katrina[J]. Environment, 2006, 48(2): 8-16.
- [29] Adger N W. New Indicators of Vulnerability and Adaptive Capacity[J]. Tyndall Centre Technical Report, 2004, (7): 13-27.
- [30] Maskrey A. Disaster mitigation: a community-based approach [M]. Oxford: Oxfam, 1989: 1-234.
- [31] Cutter S. Vulnerability to environmental hazards[J]. Progress in Human Geography, 1996, 20(4): 529-539.
- [32] Cutter S, Finch C. Temporal and spatial changes in social vulnerability to natural hazards[J]. Proceedings of the national Academy of Sciences US, 2008, 105(7): 2301-2306.
- [33] Flanagan B E, Gregory E W, Hallisey E J et al. A social vulnerability index for disaster management[J]. Journal of Homeland Security and Emergency Management, 2011, 8(1): 1-22.
- [34] Holand I S, Lujala P, Rod J K. Social vulnerability assessment for Norway: A quantitative approach[J]. Norsk geografisk Tidsskrift-Norwegian Journal of Geography, 2011(65): 1-17.
- [35] Wilhelmi O V, Morss R E. Integrated analysis of social vulnerability in an extreme precipitation event: A Fort Collins case study[J]. Environmental Science and Policy, 2013, 26: 49-62.
- [36] Mileti D S. Disasters by Design: A reassessment of natural hazards in the United States[M]. Washington, D.C.: Joseph Henry Press, 1999: 1-420.
- [37] Dynes R. Expanding the horizons of disaster research[J]. Natural Hazards Observer, 2004, 28(4): 1-2.
- [38] Morin E and Le Moigne J L. Intelligence of complexity[M]. Paris: Harmattan, 1999: 1-234.
- [39] Mileti D S and Myers M F. A boulder course for disaster reduction: imagining a sustainable future[J]. Rivista Geofisica, 1997, (47): 41-58.
- [40] Warner J, Waalewijn P. and Hilhorst D. Public participation for disaster-prone watersheds: time for multi-stakeholder platforms [R]. Water Climate Dialogue Thematic Paper 6, Wageningen: Wageningen University, 2002: 1-63.
- [41] United Nations/International Strategy for Disaster Reduction (UN/ISDR). Living With Risk: A Global Review of disaster reduction Initiatives[R]. Geneva: United Nations, 2004: 1-68.
- [42] ICSU. A Science Plan for integrated research on disaster risk: Addressing the challenge of natural and human-induced environmental hazards[R]. Paris, ICSU, 2008.
- [43] 郭跃. 自然灾害与社会易损性[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2013: 1-363. [Guo Yue. Natural Disasters and Social Vulnerability. Beijing: China Social Sciences Press, 2013: 1-363.]
- [44] 史培军, 刘婧, 徐亚骏. 区域综合公共安全管理模式及中国综合公共安全管理对策[J]. 自然灾害学报, 2006, 15(6): 9-16. [Shi Peijun, Liu Jing, Xu Yajun. Integrated regional public security management mode and strategies of China. Journal of Natural Disasters, 2006, 15(6): 9-16.]
- [45] Wenger D. Hazards and Disasters Research: how would the past 40 years rates? [J]. Natural Hazards Observer, 2006, 31(1): 1-3.
- [46] 中国地理学会. 地理学学科发展报告[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2009: 1-268. [The Geographical Society of China. Report on Advances in Geography. Beijing: Science and Technology of China Press, 2009: 1-268.]

## Hazard Paradigms and Their Historical Evolution

Guo Yue

*(School of Geography and Tourism, Chongqing Normal University, Chongqing 401331, China)*

**Abstract:** Markedly, our understanding of hazard has changed with history, and the hazard paradigm is also in the process of evolution. Based on different hazard concepts and human reaction, there are five hazard paradigms recognized as following: famine policy paradigm, engineering paradigm, behavioral paradigm, social vulnerability paradigm and sustainable paradigm.

Famine policy paradigm originated from the pre-Qin period of China, which of main features are as following: Catastrophes are created by nature; Disaster alleviation is main responsibility of the government represented by the emperor; The policy of benevolence is the principal implementing policy against natural disasters.

In the 20th century, engineering paradigm was the mainstream paradigm in the world. This paradigm concerns those issues such as the regularities of natural disasters occurrence; the strength and frequency of the potential natural disasters in different region; and the methods of disasters resistance for protection.

In the 1930s, behavioral paradigm appeared in the western developed countries. The main points of this paradigm are as following: human perceptions and behaviors influence the consequences of natural disasters, but disaster is a natural process primarily; The principal goal of disasters management is resistance extreme events through project management control; The basic preventive measures include improving disasters early warning for short-term and preparation better land-use planning for long-term.

Social vulnerability paradigm came from experience of some western scholars in the developing countries in the 1970s. They discovered the developing countries suffered enormously from natural disasters. They thought the main cause of disaster is human behavior rather than nature and technology development. According to social vulnerability paradigm, the disasters reduction depends on the social- economic and political reform.

Sustainable paradigm was growing up as a new inspiration at end of 20th century. This paradigm examines the essence of disaster from view of complex interaction between human society and natural environment. The basic principles of disaster reduction are to maintain and improve the quality of natural environment and living condition of people, to ensure the justice that the same and different generations have the same right to enjoy the resources and environment and the publication based on common; to promote regional sustainable development through integrated capacity-building of regional disaster risk management. The final goal of the paradigm is establishment sustainable society and achievement of human coexistence.

The author analyzes the five paradigms' formation of social and historical background, the principal issues, the main points and measures of disaster reduction, the conclusions are as follows: 1) Recognition and understanding of hazards and disasters is deepening and developing gradually through human history; 2) Development of hazard paradigm and practice of disaster reduction are mutual influence; 3) The generation and transformation of paradigms are impacted by social factors deeply; 4) Individual hazard paradigm often rises to dominance for a period of time, but the impact of other paradigms is still exist.

**Key words:** hazard; paradigm; history; evolution