

尹仑. 气候灾害风险综合研究的理论与发展[J]. 灾害学, 2018, 33(1): 156–161. [YIN Lun. Integrated Research on Climate Disaster Risk[J]. Journal of Catastrophology, 2018, 33(1): 156–161. doi: 10.3969/j.issn.1000-811X.2018.01.028.]

气候灾害风险综合研究的理论与发展^{*}

尹 仑

(云南民族大学 云南省民族研究院, 云南 昆明 650034)

摘 要: 随着全球气候变化的日益加剧, 气候灾害不仅受到了自然科学界的关注, 也逐渐引起了社会科学界的重视。近年来自然科学与社会科学逐步结合, 开展了针对气候灾害的综合研究, 在理论和实践中取得了初步的成绩。近年来, 气候灾害风险综合研究已经应用到对诸如非洲和印尼干旱、太平洋地区的厄尔尼洛现象等气候灾害的研究中。因此, 在气候变化背景下, 气候灾害风险综合研究已经成为了一个前沿和新兴的科研领域。气候灾害风险综合研究重点包括风险的解释和行动、风险预防与灾害治理、气候灾害与人类社会的关系等, 其核心是更好地理解 and 应对由于自然或者人为因素引发的气候灾害风险带来的挑战。未来气候灾害风险综合研究可以从跨学科的综合研究和结合实际的运用实践两个方面发展。

关键词: 气候变化; 灾害风险; 综合研究; 理论

中图分类号: P46; P44; X43 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-811X(2018)01-156-06

doi: 10.3969/j.issn.1000-811X.2018.01.028

当前, 随着全球气候变化的日益加剧, 不仅使得世界各地的降雨和温度发生了明显的变化, 而且也改变了一些极端天气事件发生的频率和强度。相关的科学研究显示地球历史上缓慢而渐进的气候变化今天正在发生着越来越多的气候突变, 即在短期内爆发突然性的强降水、严寒、酷热等极端天气事件^[1]。政府间气候变化组织报告显示水文和气象危害在过去的一段时间内急剧增加^[2]。联合国人居署的报告也显示, 从1950–1990年代与气候变化相关的极端天气事件上升了50%^[3]。这种在相对较短时间内频繁发生的气候变化、危害和极端事件将进一步导致和引发剧烈的气候灾害, 诸如干旱、洪水、台风、强降雨和泥石流等的气候灾害及其次生灾害已经对世界各地的生态系统和人类社会造成了严重影响, 带来了巨大的风险和损失^[4]。

在上述背景下, 气候灾害不仅受到了自然科学界的关注, 也逐渐引起了社会科学界的重视。近年来自然科学与社会科学逐步结合, 开展了针对气候灾害的综合研究, 在理论和实践中取得了初步的成绩。近年来, 气候灾害风险综合研究已经应用到对诸如非洲和印尼干旱、太平洋地区的

厄尔尼洛现象等气候灾害的研究中。因此, 在气候变化背景下, 气候灾害风险综合研究已经成为了一个前沿和新兴的科研领域。

本文通过对以往相关研究的回顾和整理, 回顾气候灾害风险综合研究, 并结合笔者的思考, 对气候灾害风险综合研究重点与发展趋势进行探索。目的是通过对气候灾害风险综合研究来理解全球气候变化对环境、社会和文化的影响, 并促进气候灾害风险综合研究的理论和方法发展。

1 气候灾害风险综合研究概述

人类从文化视角关注气候和灾害的历史由来已久, 早在古希腊时代希波克拉底等一批学者就开始关注气候在社会的形成中所发挥的作用, 不同的气候条件和季节因素如何影响人们的行为举动^[5]。在长期不断应对各种气候现象和气候灾害的过程中, 古代中国也有着丰富的对气候变化和灾害、人与气候之间关系的思索, 并基于此产生了诸如“天”、“天人合一”等的思想观念^[6]。这些

^{*} 收稿日期: 2017-05-02 修回日期: 2017-06-30

基金项目: 云南省中青年学术技术带头人后备人才培养阶段成果(2015HB084); 国家社科基金项目“西南边疆少数民族生态扶贫的文化驱动力研究”(16BMZ082); 云南省社会科学院“云南民族团结进步示范区”建设研究创新团队阶段成果; 云南省哲学社会科学创新团队“云南社会边疆与生态环境变迁创新团队”阶段成果

作者简介: 尹仑(1974-), 男, 白族, 云南昆明人, 博士, 教授, 主要从事气候变化与灾害风险综合研究。

E-mail: 13888267735@163.com

传统的思考、解释和阐述,为现代社会科学对气候及其灾害的研究打下了基础。20 世纪初期现代社会科学开始关注气候及其灾害:人文地理学认为气候是解释人类社会形成不同的社会结构、居住方式和行为模式的独立变量,并最终影响了当今世界的经济发展格局^[7]。在其之后,历史学也开始了气候与人类文明的研究,认为气候及其灾害影响着不同文明的发展和衰亡^[8],例如认为旱灾是导致古希腊青铜时代晚期迈锡尼文明衰落的主要原因^[9]。农业考古学则针对气候与农业发展之间的关系,认为气候是农业等生计方式是否发达的决定因素^[10]。上述这些观点逐步发展和形成了“气候决定论”,即把劳动效率和农业生产率的高低都全部归因于气候的不同^[11]。

近代以来,以人类学为代表的社会科学分别从气候和灾害两个领域关注与气候相关的灾害,为气候灾害风险综合研究奠定了基础。首先是气候领域的研究。气候的人类学研究开始于 19 世纪,持环境决定论观点的人类学家开始基于气候的各异来解释人类体质和文化的不同,温度和季节等气候因素成为了解释人类形成诸如不同肤色、外貌、人口数量、居住方式和亲属关系等现象的主要原因^[12]。但是,环境决定论的观点经常被种族主义和帝国主义引用以证明其合理性,上述原因以及 19 世纪末期博厄斯文化人类学派的兴起,导致这种观点逐渐从人类学研究视野中消失。随着博厄斯的历史可能主义观点建立,主流人类学界摒弃了认为环境和气候是导致社会和文化出现不同发展倾向的唯一决定因素的观点,肯定了其他因素的影响^[13]。同时,文化人类学开始关注人类与气候在形成不同关系过程中文化的作用^[14],例如以斯图尔德和怀特为代表的文化生态学派关注社会对包括气候在内的环境的适应,这为后来生态或者环境人类学学科的建立打下了基础^[15]。英国的结构功能主义学派不仅摒弃了环境决定论,而且也否定了文化生态学的解释,转而强调一个社会的结构。例如哈蒂夫-布朗和其他结构功能主义的人类学家关注人与自然的关系对特定社会结构的相互关系,即:人与自然的关系如何成为特定社会结构的结果,反之又如何支持着这一结构^[16]。由于历史上对环境决定论的否定,造成了人类学长期以来有意识地避免把气候作为一个研究主题。而重新开始这一研究的直接动因则是政治经济学的研究,以及人类学界在生态和灾害领域日益高涨的兴趣。政治经济学与兴起于 1970 年代的结构马克思主义对政治、经济和社会之间关系的分析,对促进人类学参与包括环境与气候主题在内的研究有重要和持久的影响^[17]。结构马克

思主义认为生态关系属于社会关系和意识形态的附属,关注财富与权力如何影响人与包括气候在内的环境因素之间的关系^[18]。政治经济学在针对所谓“自然灾害”的研究中开始探讨诸如获取资源的不公平等社会关系会增加某些特定人群的风险和危害^[19]。人类学借鉴和发展了这一观点,强调财富、权利和技术等因素在气候及其灾害应对过程中的社会影响^[20]。当代人类学关注气候及其灾害与政治、经济和社会等因素之间的相互影响,研究由于气候条件不同所造成的文化差异性或者相似性^[21]。

其次是灾害领域的研究。人类学针对与气候相关灾害的系统研究开始于 1960 年代灾害人类学。灾害人类学致力于把人类学所有关于洪水、火山、地震、火灾和干旱的研究统一起来,明确提出了以灾害(Disasters)为重点的研究命题^[22]。灾害人类学认为由于人类学能够参与观察到灾害所涉及到的所有生活领域中,因此基于这一学科优势人类学可以在灾害研究中发挥独特的作用^[23]。同时,由于灾害是自然与社会之间相互作用的结果,人类学自身也非常愿意接受灾害成为本学科关注的焦点。文化生态学从生态和社会组织的视角进行灾害和自然危害(Hazards)的研究,把研究的核心放在个人对环境变化的适应能力上^[24]。

1980 年代以来,通过关注灾害的社会因素,人类学家进一步研究受灾人群的社会经验和情况。在这一背景下开展了灾害与风险(Risk)的研究^[25],同时开始关注诸如脆弱性(Vulnerability)、弹性(Resilience)和适应性(Adaption)等概念,以作为理解灾害的社会基础的方式^[26],最近关于脆弱性的研究强调把社会问题与自然因素分离开^[27]。气候灾害对不同自然环境和人类社会的影响是不相同的,在面对气候变化和极端气候灾害时,那些拥有最少资源和最少适应能力的人们,是最为脆弱的^[28]。因此气候灾害将进一步破坏传统民族地区本已经脆弱的环境、经济和社会基础,并加剧与其他地区综合发展的差距,同时给传统民族的可持续发展和生活安全构成威胁。环境脆弱性理论关注应对气候变化的制度灵活性问题,把气候的变异性、脆弱性、不确定性与风险结合在一起进行案例研究^[29]。在气候变化的研究中运用脆弱性的概念,结合地方传统知识、经验与全球气候变化现象,以应对气候灾害的风险^[30]。

综上所述,通过对气候的长期关注,人类学对气候及其灾害的研究由来已久并有着良好的学术基础,同时灾害人类学的研究有很大一部分涉及了与气候相关的灾害。但是,针对气候灾害的专门研究则是近年来随着气候变化的日益明显,

以及极端天气事件对人类社会影响的日益重大,形成了较为严重的气候灾害,才逐渐被人类学界重视和关注,并开展了初步的探索。当前,全球气候变化所引起的气候灾害对人类社会和文化造成了巨大的影响,并形成了严重的挑战与威胁。这种威胁与挑战是气候变化对生态脆弱性和社会脆弱性共同作用的后果,是生态环境的弹性与社会文化的适应性无力应对气候变化时所产生的现象。同时,对于那些生活在生态系统脆弱、自然和社会环境相对边缘的传统民族社区而言,气候灾害发生的风险和带来的负面影响更为严重,他们基于有限的资源和条件来应对干旱、洪涝、雪灾、强降雨及其所引发的泥石流和滑坡等气候灾害和次生灾害所带来的压力。

在这一背景下,从1990年代开始人类学从传统意义上的气候和灾害研究逐渐转向了全球气候变化背景下针对气候灾害的专门研究。这一研究首先要解决的是气候灾害的定义问题,因此本文认为气候灾害既包括传统的气象灾害,更是指在全球气候变化背景下由极端天气事件所直接或者间接引发的灾害和次生灾害。基于这一定义,气候灾害风险综合研究是指在全球气候变化的背景下,从文化的视角来研究气候灾害与人类之间的相互关系。目前,这一研究以传统民族社区的民族志调研为基础,从早期强调气候灾害的地方预知经验和认识,逐渐发展成为理解传统知识与气候灾害之间的关系,最终形成了对气候灾害的综合研究。

2 气候灾害风险综合研究重点

目前,气候灾害风险综合研究正在发展成为综合性的研究,有的针对灾害发生之前的风险防控和减缓研究,有的针对灾害发生过程中的治理研究,由于人类学对气候灾害的研究归根结底是一个文化的问题,因此气候灾害对人类社会与文化产生的影响也是研究的重点。

首先,以气候灾害的风险诠释和行动(Risk interpretation and action)为研究重点。这一领域的研究认为降低包括气候灾害在内的所有灾害的风险关键在于理解人类在面对风险时的决策制定。自然危害带来的风险不仅仅决定于环境条件,而且与人类的行动、脆弱性、决策和文化等因素有着密切的关系,例如很多灾难后果的严重程度都取决于有多少人选择、或是他们别无选择地生活和工作在高风险地区^[31]。这一研究关注人们在自身经验、知觉、价值观、信仰和其他社会因素背景下形成的对风险的诠释,认为这种诠释和基于论

释所采取的行动是降低灾害风险的最有效的策略,因此有必要研究和关注风险诠释与决策制定两者之间的关系^[32]。

其次,以传统知识和气候灾害治理为研究重点。在灾害治理研究的过程中,地方性和传统知识的价值被逐渐发现和重视^[33]。基于当地环境和社会的传统知识能够对自然危害及其可能引发的灾害做出判断。长期以来,很多地方的族群和社区基于他们的传统知识建立了应对灾害的机制,在一些重大灾害之后,传统知识在第一时间最为有效地保护了灾害地区生命与财产的安全。传统知识可以在气候灾害治理的三个阶段发挥其重要作用:灾害之前的预告和准备,灾害过程中的救护和避险,灾害之后恢复和应对。当前,尽管传统知识在灾害治理中的重要性日益被认可,但是还有必要进行更为深入和细致的研究^[34]。

第三,以气候灾害与文化的关系为研究重点。人类学的核心理论认为文化形成了人们观察、理解、经验和回应所处世界各种重要现象的方式。这一理论框架建立在人与自然互动的过程和关系及其产生的意义之上,奠定了人类学对气候灾害研究的基础。个人和集体的应对策略形成于人们的共同观念和文化模式。在对气候灾害的研究过程中,人类学要通过结构访谈和定量指标来对文化意义和社会实践展开描述和分析,这是气候灾害人类学研究的价值和意义。人类学关于气候灾害与文化的研究包括四个方面:通过文化视角形成对气候灾害的观念;在思想模式和社会实践基础上所形成的对气候灾害的理解与知识;关于气候灾害的观念和知识在文化模式中的价值;基于这种价值和意义的个人和集体对气候灾害的应对。同时,田野调查是人类学区别于其他学科而进行气候灾害和文化研究的独特方式^[35]。

3 气候灾害风险综合研究发展趋势

气候灾害风险综合研究发展是全球气候变化背景下的结果,也是人类更全面地理解这一变化的要求。从早期广泛的气候和灾害的研究发展成为当前专门针对气候灾害的研究,虽然研究历史不长,但在这一过程中人类学不断借鉴和吸收其他学科的理论和方法,逐渐形成了跨学科的综合研究和结合实践的应用研究两大趋势,未来气候灾害风险综合研究将继续沿着这两个趋势发展。

首先,跨学科的综合研究是发展方向。人类学在建立气候灾害跨学科的综合研究中要起到核心的作用,在此基础上应该进行三个研究层面的构建:①依据研究针对的具体问题,以打破学科

界限在社会科学内部建立多学科合作的机制；②与包括自然科学、工程学和医学在内的其他领域的学科进行合作，建立跨学科研究机制；③在不同国家和地区间的学者之间通过学术交流与合作，开展比较研究。

其次，结合实践的应用研究是发展目的。气候灾害风险综合研究应当也必须是以实际问题为导向的研究，在此目标下需要开展两个层面的行动：①推进政策制定者、学术科研机构、非政府组织和地方社区等不同利益群体之间的交流合作，在不同知识和话语体系间共同设计、开展和倡导气候灾害的研究，建立知识转型机制以使得学术科研成果能够转化为具体应用的实践，从而影响气候灾害的政策制定和应对举措；②把人类学的田野调查推动成为以地方社区为基础的研究，特别是在传统民族地区要进行包括当地人在内的参与式研究，有条件的还要开展社区主导的行动研究，以协助当地社区应对气候灾害，并把当地的风险与需求结合到气候灾害的政策制定中。没有当地人的参与和认可，任何针对气候灾害的科研成果和政策制定都很难在实践中得到有效地运用。

在中国随着极端气候事件及其引发的气候灾害日益增多，对少数民族地区的社会、经济和文化产生了尤为重大的影响和威胁，因此有关气候灾害风险综合研究逐渐引起了重视和关注。2014年在北京举行的“灾害风险综合科学：可持续发展的途径”国际研讨会设立了“风险解释和行动”与“土著民族、传统知识和气候灾害治理”两个分会场和相关主题发言，显示了气候灾害风险综合研究在中国已经有了良好的基础，有些方面还处于国际领先学术水平。

4 气候灾害风险综合研究意义

笔者认为，气候灾害风险综合研究具有以下一些意义和价值。

(1)气候灾害的发生和应对过程不单纯是一个自然的过程，而更是一个与社会文化、人类行为、知识和经验等密切联系的过程。尽管气候灾害的起因是自然因素，但是其本身更多地包括了很多的社会因素和人类系统的结构特征。

(2)气候灾害是导致包括传统民族地区在内的社会变迁和传统生活方式改变的一个主要因素，人类学家应该对此进行长期的关注。气候灾害的发生使当地民族的社会、文化和生存受到挑战，它的发生过程和后果对传统生活方式将产生巨大压力，突发性和大规模的气候灾害也会使传统民

族的社会和生态环境及其适应能力遭到巨大破坏，在这样的情况下，气候灾害风险综合研究可以发挥作用以协助传统民族社会应对气候灾害的负面影响。

(3)气候灾害风险综合研究是一个需要政府、科研机构、传统民族社区和民间组织等各利益相关者的共同努力与合作、不同学科和知识体系之间相互对话、结合与创新的过程。

(4)气候灾害风险综合研究应当是以解决方案为导向的研究(solutions-oriented research)，在这一过程中传统知识的价值应该得到理解和重视。未来国家和地方制定与执行关于气候灾害相关政策和法规过程中，应当进一步借鉴、吸收和运用传统知识，并在应对气候灾害的过程中发挥传统知识的重要作用；同时，应当从人类学的视角出发，研究和建立基于传统知识的应对策略，以影响气候灾害相关政策和法规的制定和执行。

总之，气候灾害风险综合研究，从文化的视角来研究气候灾害与人类社会——特别是位于环境脆弱和偏远地区的传统民族社区——之间的互动关系，可以协助人类更好地理解 and 应对当前和未来气候灾害带来的威胁和挑战。

5 结论

气候灾害风险综合研究必须以“人”为主要研究对象，而不应该像很多自然科学者那样，见物见事不见人，把人这一与气候灾害相互影响的主体撇在一旁，而一味单纯地去考察气候灾害对生态系统的影响。那样的研究成果，显然是不能获得全面、正确的结果的。另一方面，以人为中心考察气候灾害，就必须重视人类的社会文化属性，将其摆在重要位置。社会文化是联系人与自然、人类社会与生态系统的纽带，气候灾害风险综合研究所反映的人与气候灾害之间的关系，其实是通过社会文化来表现的，气候灾害的产生、减缓和应对过程，也就是人类社会文化与自然生态环境相互作用、相互影响的过程。因此，气候灾害风险综合研究方法的基本原则必须以人为中心，同时应该紧紧抓住社会文化这个关键。

人类学的核心是对人类文化的研究，当前随着极端气候事件和气候灾害的日趋增多，对人类文化的影响也越来越广泛和深刻，人们对气候灾害的议题也越来越关注，因此未来需要人类学家进一步从人类学的视角去研究气候灾害，形成和构建正确而清晰的理论与方法。从表面上看，从人类学视角思考气候灾害的问题似乎不能像自然科学那样及时并有针对性地解决具体问题，其实

不然,人类学的视角不仅能够同样及时有效地应对气候及其变化给人类社会带来的短期和长期的挑战和机遇,而且可以使人类从文化的层面深入思考人与气候的关系。

区别于其他社会科学,人类学的重要学科特点就是传统民族社会的研究以及田野的调查。对于那些仍然依赖于自然资源和传统生计方式而生活的民族而言,气候灾害既不是数字与模型,也不是假设和预测,而是现实的危机和挑战。气候灾害带来了不同的风险和机遇,改变了他们赖以生存的生态环境,他们的自然资源管理方式与传统生计方式也正在改变,这些也威胁着建立在上述基础之上的传统文化的延续和传承,因此他们必须去理解、认识 and 应对气候灾害给当地带来的政治、经济、社会、文化乃至精神层面的具体影响。而作为人类学家,在田野调查过程中不可避免地与当地共同经历着气候灾害的发生,因此人类学更有必要和责任进行深入的研究,以协助所调查的传统民族社区应对气候灾害所带来的后果。

参考文献:

- [1] Bharara LP. Indigenous Knowledge – A Coping Mechanism in Drought – prone Areas, and Changes and Consequences of Accelerating Risks and Vulnerability to Desertification in Western Rajasthan [C]// Paper presented at Seminar on control of Drought, Desertification and Famine, New Delhi, Mimeo, 1986.
- [2] IPCC. Workshop on the Detection and Attribution of the Effects of Climate Change [R]. Working Group II Workshop Report. GISS, New York, USA, 2003.
- [3] IDS. Building Climate Change Resilient Cities [R]. IDS in Focus Issue 02. 6, 2007. Available at www. ids. ac. uk
- [4] Fisher RJ. Rain doesn't come: An Anthropological study of Drought and Human Ecology in Western Rajasthan, Sydney Studies [M]. Manohar Publishers and Distributors, 1997.
- [5] Harris M. Rise of anthropological theory: A history of theories of culture [M]. New York: Harper and Row, 1968.
- [6] 牛忠保, 刘鸿玉, 刘炳琳, 等. 气象哲学概论 [M]. 北京: 气象出版社, 2011.
- [7] Huntington E. Civilization and Climate [M]. Yale University Press, New Haven, Connecticut, 1915.
- [8] Lambert L D. The Role of Climate in the Economic Development of Nation [J]. Land Economics, 1975, 47: 338 – 339.
- [9] Carpenter R. Discontinuity in Greek Civilization [M]. New York, W. W. Norton, 1968.
- [10] Biswas A K. Climate and Economic Development [J]. The Ecologist, 1980, 9: 187 – 188.
- [11] Harrison P. The Curse of the Tropics [J]. New Scientist, 1979, 22: 602.
- [12] Brookfield H C. The ecology of highland settlement: Some suggestions [J]. American Anthropologist, 1964, 66: 20 – 38.
- [13] Ember C R, M. Ember. Climate, econiche, and sexuality: Influences on sonority in language [J]. American Anthropologist, 2007, 109: 180 – 185.
- [14] McCullough J M. Human Ecology, Heat adaption, and belief systems: The hot – cold syndrome of Yucatan [J]. Journal of Anthropological Research, 1973, 29: 32 – 36.
- [15] Moran E. Human adaptability: An introduction to ecological anthropology [M]. Boulder, CO: West view Press, 1982.
- [16] Harris M. Rise of anthropological theory: A history of theories of culture [M]. New York: Harper and Row, 1968.
- [17] Ortner S. Theory in anthropology since the sixties [C]// N B Dirks, G Eley, S B Ortner. Culture/power/history: A reader in contemporary social theory, Princeton, NJ: Princeton University Press, 1993.
- [18] Netting R M. Cultural ecology [C]// D Levinson, M Ember. Encyclopedia of cultural anthropology, New York: Henry Holt, 1996: 267 – 271.
- [19] Oliver – Smith A. Anthropological research on hazards and disasters [J]. Annual Review of Anthropology, 1996, 25: 303 – 328.
- [20] Agrawala S, K Broad. Technology transfer perspective on climate forecast applications [C]// M D Laet. Research in science and technology studies: Knowledge and technology transfer, 2002: 45 – 69.
- [21] Rhoades R E, S I Thompson. Adaptive strategies in alpine environments: Beyond ecological particularism [J]. American Ethnologist, 1975, 2: 535 – 551.
- [22] Hoffman S M, A Oliver – Smith. Catastrophe and culture: The anthropology of disaster [M]. Santa Fe: School of American Research Press, 2002.
- [23] Oliver – Smith A. Anthropological research on hazards and disasters [J]. Annual Review of Anthropology, 1996, 25: 303 – 328.
- [24] Vayda A P, B J McCay. New directions in ecology and ecological anthropology [J]. Annual Review of Anthropology, 1975, 4: 293 – 306.
- [25] Hoffman S M, A Oliver – Smith. Catastrophe and culture: The anthropology of disaster [M]. Santa Fe: School of American Research Press, 2002.
- [26] Oliver – Smith A. Anthropological research on hazards and disasters [J]. Annual Review of Anthropology, 1996, 25: 303 – 328.
- [27] Oliver – Smith A. Theorizing disaster: Nature, power and culture [C]// S M Hoffman, A Oliver – Smith. Catastrophe and culture: The anthropology of disaster, Santa Fe: School of American Research Press, 2002: 23 – 48.
- [28] Houghton. Climate Change 2001: The Scientific Basis, Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) [D]. Cambridge University Press, 2001: 944.
- [29] de Loe R C, R D Kreutzweiser. Climate Variability, Climate Change and Water Resource Management in the Great Lakes [J]. Climatic Change, 2000, 45: 163 – 179.
- [30] Magistro J, C Roncoli. Anthropological perspectives and policy implications of climate change research [J]. Climate Research, 2001, 19: 91 – 96.
- [31] ICSU. A science plan for integrated research on disaster risk: addressing the challenge of natural and human – induced environmental hazards [D]. Paris: ICSU, 2008.
- [32] Richard Eiser J. Risk interpretation and action: A conceptual framework for responses to natural hazards [J]. International Journal of Disaster Risk Reduction, 2012, 5: 2.
- [33] McAdoo B, Moore A, Baumwoll J. Indigenous knowledge and the near field population response during the 2007 Solomon Islands tsunami [J]. Natural Hazards, 2009, 48(1): 73 – 82.
- [34] Rajib Shaw, Anshu Sharma, Yukiko Takeuchi. Indigenous Knowledge and Disaster Risk Reduction: From Practice to Policy [D]. Nova Publishers, New York, 2009.
- [35] Carla Roncoli, Todd Crane, Ben Orlove. Fielding climate change in cultural anthropology [C]// Susan A Crate, Mark Nuttall. Anthropology and climate change, From Encounters to Actions. Left Coast Press, 2009: 70 – 86.

Integrated Research on Climate Disaster Risk

YIN Lun

(*Yunnan Academy of Social Science, Kunming 650034, China*)

Abstract: With the development of global climate change, climate disasters are not only paid close attention to by the natural sciences, but also gradually attracted the attention of the social sciences. In recent years, natural science and social science have been combined to carry out the integrated research on climate disaster risk. In recent years, the integrated research on climate disaster risk has been applied to the study of such as the Pacific region, Africa and Indonesia arid climate disasters in Eerniluo phenomenon. Therefore, in the context of climate change, the integrated research on climate disaster risk has become a frontier and emerging research field. The integrated research on climate disaster risk includes the explanation and action of risk, risk prevention and disaster management, the relationship between climate disaster and human society etc., the core is to better understand and deal with the challenges caused by natural or human factors caused by the risk of climate disasters. In the future, the integrated research on climate disaster risk can be developed from two aspects, which are interdisciplinary research and practical application.

Key words: climate change; disaster risk; integrated research; theory

(上接第 155 页)

Research and Application of Geological Disaster Risk Management in Construction of Long-distance Oil and Gas Pipelines—A Case Study of Langzhong-Nanchong Gas Pipelines

LI Yue¹ and LIU Bo²

(1. *Sichuan Energy Industry Investment Group Co., Ltd., Chengdu 610081, China;*

2. *Sichuan Natural Gas Pipeline Investment Co., Ltd., Chengdu 610081, China*)

Abstract: At present, the long-distance oil and gas pipeline construction projects in China are carried out under the construction-management separation mode. In order to control the engineering investment, construction companies usually give the priority to the construction of main projects. However, the geological disasters prevention and control work in ensuring safe operation of pipelines still remain at the level featured by placing post-disaster recovery prior to pre-disaster planning. The risk management and emergency response to the operating pipeline problems that occurred particularly in the regions highly affected by geological disasters have brought tremendous repairing costs and safety pressures to the operation companies. Drawing on the risk management measures against geological disasters, this essay adopts a case study method based on the construction Langzhong-Nanchong (LN) gas pipelines. The essay examines the geological and geomorphological characteristics as well as the disaster types of the regions that the LN pipelines were built through, and proposes the specific solutions to the different stages of the full life cycle of the gas pipelines. Through engineering practice, a scientific and economical system of preventing and controlling geological disasters in pipeline construction of has been established, thus ensuring the long-term safe and stable operation of long-distance pipelines.

Key words: long-distance pipelines; geological disasters; pipeline safety; risk management; full life cycle