

# 脆弱性研究中生态学与人类学的视角对比

李方一<sup>1</sup> 赵晓彤<sup>2</sup>

(1. 中国科学院城市环境研究所, 城市环境与健康重点实验室, 福建 厦门 361021;

2. 厦门大学民族学与人类学系, 福建 厦门 361005)

**摘要** 脆弱性研究是近十年来环境科学研究的一个热点。脆弱性指自然或社会文化系统容易受到损害的程度, 人类社会文化系统具有内在的脆弱性, 自然灾害、文化冲突、制度变迁等都会随时导致人类社会脆弱性的发生。面对当前的环境变化, 人类文化尚处在一个适应的过程中, 各子系统是一个高暴露状态, 所以, 相关的适应性研究还需要深入。

**关键词** 脆弱性; 敏感性; 适应能力; 生态人类学; 田野调查

(中图分类号) C912.4 (文献标识码) A (文章编号) 1005-8575 (2010) 04-0049-07

生态学与人类学的学科交流, 能够帮助人们从两个不同的视角去理解覆盖于地球表面的整个系统, 而不同类型的思维方式也能够帮助人们更好地解决单方面难以解决的问题。在研究客观现象的过程中, 生态学和人类学相继产生了对研究对象的道义上的关怀。如生态学家痛心于生物多样性的丧失, 人类学家则致力于保护文化多样性。早在20世纪60年代, 生态学家已经把全球看作一个整体的生态系统, 通过观察与研究, 认为是人类的原因导致了环境变化。<sup>[1]</sup>而在人类学方面, 在很长一段时期内, 人类学家的主要兴趣在于揭示社会和文化制度或体系的规律。生态人类学在一百年的发展史中, 大部分时间都在围绕环境决定论进行探讨。<sup>[2]</sup>

20世纪80年代, 西方生态人类学领域出现了转向, 产生了环境人类学的概念, 新的研究视角使得生态人类学探讨的主题不再局限于过去的研究对象, 与更多主题的讨论广泛相连, 如发展主义与现代性, 知识——权力的生产, 国家和社会的关系等。<sup>[3]</sup>20世纪90年代, 人类学家米尔

顿明确提出, 参与社会和文化改革符合人类学理论, 也符合人类学学科的道义和责任。<sup>[4]</sup>在视野更加开阔和被赋予了道义和责任之后, 人类学对环境问题的关注就理所当然了。生态人类学理论强调人类、文化和自然是一个互动的整体, 在中国, 当和谐与发展成为两大主题的时候, 生态人类学在这方面的理解力逐渐显示出了优势。<sup>[5]</sup>

## 一、人类学在环境问题研究中的应用

人类学参与环境问题的研究是出于学科自身的道义和责任, 也符合构建环境领域学科体系的需要。解决环境危机的途径有3条: 一是制度的途径, 二是技术的途径, 三是文化的途径。<sup>[6]</sup>人类学为理解和解决环境问题提供了新思路。例如, 研究表明私家车是能源利用效率低的交通工具, 既消耗大量资源又损害了环境和人体。对于这一问题, 技术工作者会研发更环保的发动机或者尾气净化装置, 或者设计能吸收汽车尾气的路面砖; 生态学家提倡在道路两旁种植具有净化能

(收稿日期) 2010-03-28

(作者简介) 1. 李方一 (1985-), 男, 湖南常德人, 中国科学院城市环境研究所硕士研究生。

2. 赵晓彤 (1985-), 女, 辽宁营口人, 厦门大学民族学与人类学系硕士研究生。

(基金项目) 国家自然科学基金项目“环境变化下的城市海岸带脆弱性综合评价研究”(编号: 40701059)。

力的植物；城市规划学家重新规划了城区和道路的设计，以减少人们的出行量和行驶时间；环境经济学家则提出了提高油价和对大排量机动车征税的措施。对于机动车问题，米尔顿认为，人类学的专长在于能够理解文化在人与环境关系中的作用，人类学家深知汽车对某些人群意义重大，因为那事关他们的政治、礼仪、经济生活、价值观念，所以会提出一种符合他们文化价值观的意见或建议，有助于找到和实现解决办法的知识。<sup>[2]</sup>现在，解决环境问题的文化途径受到越来越多的关注。有的学者认为实现可持续发展需要文化的力量，人类只有依靠文化约束人类自身，才能使生态系统重归平衡，走一条社会与人口、资源、生态环境之间和谐发展的道路。<sup>[7]</sup>

人类一方面是实用主义者，选择适应和改造世界的途径；另一方面是象征的操纵者，制造复杂、丰富多变的代码，<sup>[8]</sup>形成了各种文化。文化对于人类行为的影响巨大，要想改变文化中与环境不适应的那一部分，需要寻找到合适的方法——在理解文化的基础上引导文化的健康发展。

过去单纯性的生态环境保护政策在具体实施时，往往忽略了当地民族的文化优先选择权，使本土民族的文化独特性面临重大挑战。从生态人类学的角度来看，本土人群的生活方式和认同常常同具体的地域联系在一起，与特定的生态系统、自然和文化资源联系在一起。<sup>[8]</sup>采用人类学视角观察环境问题，常常有助于我们理解可持续的生活方式所需要的是什麼，不仅弄清楚应当怎样对待环境，而且弄清楚什么样的价值观、信仰、亲属结构、政治意识形态以及传统会支持利于可持续发展的人类行为。<sup>[2]</sup>张雯列举的环境人类学的三个研究案例，<sup>[3]</sup>胡鸿保列举的藏民与鄂伦春族的研究案例，<sup>[8]</sup>郑晓云列举的人类学分析云南环境问题的实例，<sup>[6]</sup>在进行分析后都得出了一个观点：与其制定泛泛的生态环境保护政策去改变其传统的生活方式，不如尊重其传统文化，在某些关键问题上给予建议，帮助其建立既维护传统又能实现可持续发展的文化。

一些生态学家在承担“泸沽湖流域可持续发展的综合研究”项目中延续和实践了这种观点。<sup>[9]</sup>在实施规划前，不仅对流域内的植被类型和生物多样性进行了调查，而且对当地摩梭人进行了走访，考察其生活习惯和传统文化。调查发

现，摩梭人视为神山的“格姆女神山”的生物多样性资源非常丰富，林分类型多样，层次复杂，林龄在100年以上的林分较多。保护和发扬摩梭人的传统信仰在生物多样性保护中的作用是非常可行的。此外，摩梭人特有的饮食习惯，也有益于乡土品种资源的保护。因此，需要大力保护该地区的农作物种质资源，杜绝将传统的作物种类及耕作方式淘汰的做法。但是近年来，当地摩梭人为了获取更多的旅游业收入，出现了将房屋建在泸沽湖岸边、生活污水随意排放的现象。为了保持湖水的清洁和生态的原始面貌，同时不破坏摩梭人的居住和生活习惯，专家重新规划了摩梭人的住房选址，在保护原有传统建筑的前提下，将岸边的新建房屋拆除，统一迁移到离湖岸200米处，并在附近修建了带有当地建筑风格的小型污水处理厂。这一系列的环境保护措施虽然还需要时间的检验，但是其中充分尊重传统文化、吸取当地人生活经验的做法值得肯定。

从以上论述中可以看出，人类学在环境研究中有独特的视角，与生态学等学科的结合使人们对问题的理解更全面，从而做出更加准确的判断。

下文将以脆弱性研究为例，对比生态学和人类学的分析视角，达到充实脆弱性研究内容和方法的目的，并以此证明人类学在环境研究中具有不可或缺的重要意义。

## 二、脆弱性的概念和框架

脆弱性研究是近十年来环境科学领域内的一个研究热点，是指一个系统容易受到损害（injury, damage, or harm）的程度。<sup>[10]</sup>这个系统既可以是自然生态系统，也可以是人类社会系统，还可以是社会-生态复合系统，因此脆弱性是典型的需要进行多学科交叉研究的环境问题。近年来国内外包含脆弱性（vulnerability）、敏感性（sensitivity）、适应性（adaptability）和恢复力（resilience）等学术概念的文献呈迅猛增长态势，正在促进传统学科理论和方法的进步以及催生新的学科，<sup>[11]</sup>围绕这些概念正在形成新的探讨“人与环境相互作用机理”的理论和方法。

IPCC（Intergovernmental Panel on Climate Change）第二工作组于2001年发布的第三次评估报告《Impacts, Adaption, and Vulnerability》

中,<sup>[12]</sup>详细讨论了脆弱性的研究框架,指出气候变化下自然或社会系统的脆弱性,取决于系统的暴露程度、系统对气候变化的敏感性和系统的适应能力三个方面。Turner II<sup>[13]</sup>提出人类-环境耦合系统脆弱性的研究框架,如图1所示。从图1中可以看出,导致脆弱性的因素来自于人文条件

或环境条件的变化,敏感性也是由人文条件和环境条件相互作用而决定,同时恢复力中的调整和适应则主要是依靠人类社会自身的努力去实现。因此,人文学科在脆弱性研究中的地位十分重要,如果没有对社会、制度、文化和经济的思考,减轻脆弱性的目标将无法实现。

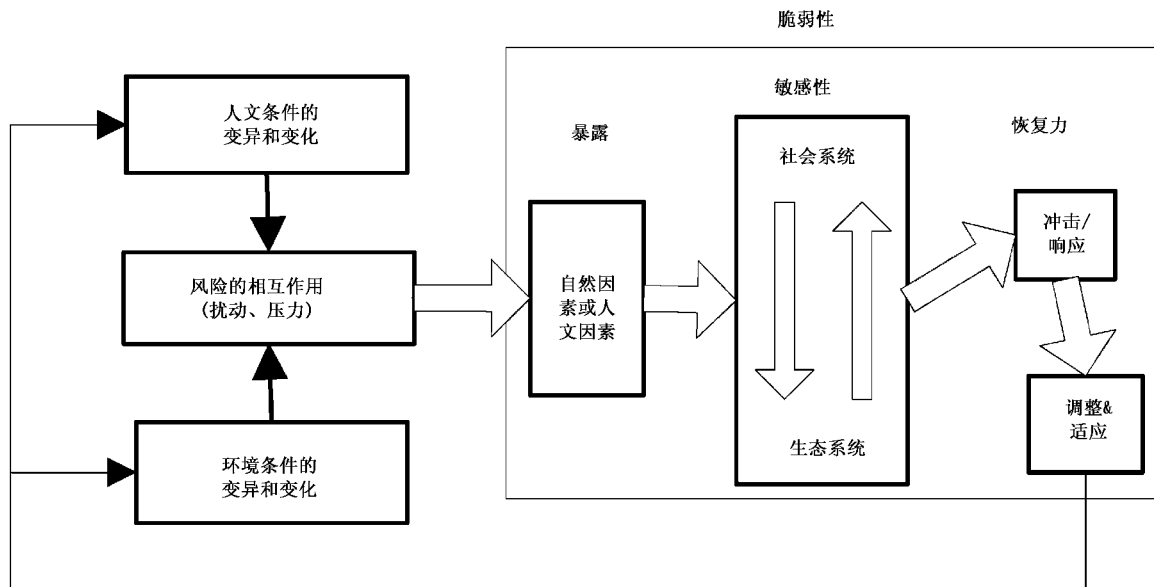


图1 脆弱性框架 (本图源于参考文献 [13], 重绘)

### 三、生态学视角的脆弱性研究

任何系统的健康发展都需要一定的环境条件。环境条件的改变会对系统产生干扰和压力,其中自然灾害是导致系统脆弱性最主要的自然因素,如旱灾和洪灾给河流和湖泊生态系统带来的扰动,<sup>[14]</sup>海平面上升对海岛生态系统带来的压力<sup>[15]</sup>等。脆弱性的自然因素可以分为四类:(1)地质脆弱因子,主要指地质断裂构造作用,也包括火山活动;(2)地貌脆弱因子,包含有海拔、坡度、水资源、植被和营养元素在地表的分布等;(3)气候脆弱因子,包括降水的分布不均、寒冷或炎热、大风和天气的反常变化等;<sup>[16]</sup>(4)生物脆弱因子,如生物入侵、关键物种灭绝,以及传染性疾病等。生态学的研究目标之一是及时发现和预测这些导致脆弱性的自然因素,为人类采取调节和适应能力提供重要参考。

引发脆弱性的自然因素出现后,系统将暴露在其中并受到影响。系统受到影响的程度称为敏感性。<sup>[10]</sup>分析生态系统对暴露的敏感性,需要生

态学的理论与方法,主要研究方法有生物学实验、实地观测、模型模拟三种。<sup>[17]</sup>生物学实验针对植物个体或群落对环境变化的敏感性;实地观测方法针对生物群落或生态系统,需要较大范围和长时间不间断的观测,得到的定性结果往往是进一步研究的基础;建立模型模拟生态系统对全球变化的敏感性是国内外研究的前沿,开发过程需要较高的技术水平。对生态系统敏感性的研究,从物种尺度到群落尺度、再到生态系统尺度和全球尺度,形成多方法多尺度多层次的研究体系。此外,生态学还为敏感性分析提供了生态系统服务的概念与估算方法,由于生态系统对环境变化的敏感性,而发生了结构和功能上的变化,其生态系统服务功能也受到影响,进而影响到人类的福利。<sup>[18]</sup>因此在研究社会系统脆弱性时,生态系统服务可作为环境变化与社会系统的中间变量。

生态系统由于自身特性而对环境变化具有一定的适应能力,物种的进化过程就建立在对环境适应的基础之上。研究表明,生态系统适应能力

的高低与系统的结构（系统物种的多样性、等级层次、营养结构、联结方式）、功能（生产功能、生态功能等）、成熟程度等都有关系，也受到外界干扰的类型、强度、节奏和持续时间等因素的影响。<sup>[19]</sup>生态系统对环境变化的适应性研究包括以下内容：生物物种和生物类群的生活史适应；生物节律对全球变化的适应；物种和生物类群的繁殖策略和繁殖行为对气候变化的生态适应性；经过全球变化复合因子处理的生物体后代所表现出的快速进化和演化，及在新的全球变化背景下的遗传适应性；物种分布格局对气候变化的响应及适应；生物多样性和生态系统在全球变化背景下的稳定性维持机理研究。<sup>[20]</sup>目前适应性研究还属于薄弱环节，需要研究者做更多的工作。

在研究生态系统的脆弱性时，生态学非常重视“系统”的概念。“系统”一方面体现了内部组分的相互关联性，如果生态系统的损失和退化导致物种多样性降低及生态系统不稳定性增加，将产生广泛的不良连锁反应；<sup>[21]</sup>另一方面“系统”的含义经过扩展，用来指代社会-生态复合系统。生态学认为，人只是复合生态系统中的一环，人类所创造的社会制度、经济关系和传统文化都属于人类这个物种的生存环境。从系统论的角度来看，脆弱性系统分为内部和外部两个部分。系统的内部特征是系统脆弱性产生的主要、直接因素，而扰动与系统之间的相互作用使其脆弱性放大或缩小，是系统脆弱性发生变化的驱动因素，但这种驱动因素的作用是通过影响该系统内部特征而使系统的脆弱性发生改变，并最终通过系统面对扰动的敏感性以及应对能力来体现。<sup>[22]</sup>复合生态系统的内部特征主要是由社会、经济和文化因素所决定，如应对气候变化时，发展中国家就比发达国家更加脆弱。<sup>[23]</sup>因此脆弱性研究中对社会、经济、文化的研究必不可少，并且占据了越来越重要的位置。

#### 四、人类学视角的脆弱性研究

人类学具有保护文化多样性和参与社会文化改革的道义和责任，<sup>[4]</sup>所以在学科发展的过程中，实用性的增强是一种发展趋势。与生态学相对应，人类学可以从脆弱性的人文因素、社会系统的敏感性、社会和文化产生的适应能力三个方面展开脆弱性研究，田野调查法则是重要的研究

方法。

人类社会系统具有内在的脆弱性，因为自然灾害、文化冲突、制度变迁以及物价大幅波动随时都能发生，并造成严重危害。分析脆弱性产生的人文因素，是人类学研究的一个方面。由于全球化和世界体系的影响，今天的人类学研究需要关注地方、区域、国家和世界之间的联系，关心全球人口、技术、资本、影响、信息和观念的流动对地方社区生态和文化的影响。<sup>[3]</sup>从人文角度来看，脆弱性研究的尺度分为全球尺度、国家尺度、城市（区域）尺度和社区（乡村）尺度，不同尺度脆弱性产生的主要因素有所不同。全球尺度的脆弱性因素包括气候变化与全球性经济危机，而这些变化又最终归结于人类的发展模式。很多国家通过大量消耗资源的方式发展经济；而在另外一些国家，物质生产能力超过了人们的消费能力，只能依靠鼓励消费来拉动经济增长，促生了超前消费和过度消费的流行。这些发展模式在多大程度上造成了生态系统和经济系统的脆弱性，不仅是个经济命题，也是一个文化命题。国家和城市（区域）尺度的脆弱性在很大程度上由社会结构所决定，贫穷是社会系统脆弱的最主要原因，民族冲突和地区冲突、社会的不公平也能导致脆弱性，这些因素交织在一起，导致很多国家和地区陷入落后的深渊。脆弱性还在国家与地区之间转移，发达国家或地区购买其他地区的资源，将脆弱性留在了落后地区，而废弃物和危险物质的输出也携带了脆弱性。<sup>[24]</sup>在国家或区域内，社会脆弱性与生态环境脆弱性互为因果，增加了研究的难度。社区（乡村）尺度的脆弱性与文化的关系也非常密切。中国过去是农业社会，多种多样的传统文化还保存在乡村这片沃土之中。文化有可能是导致社区或村落脆弱性的决定因素，同样也可能是减轻脆弱性的关键因素。张雯<sup>[24]</sup>针对草原地区沙漠化问题在我国一个蒙古村落进行一项环境人类学研究，认为“自然的资本化”改变了蒙古人的传统文化，现代社会和文化对自然的建构是沙漠化加剧的深层原因，<sup>[25]</sup>而沙漠化加剧又反过来使生态环境和传统文化更加脆弱。人类学应该重视对各个尺度上导致脆弱性的人文因素的分析，寻找减轻脆弱性的人文途径。

社会系统对各种暴露因素的敏感性，由于存

在一定的潜伏期，难以在经济和统计指标上显示，当矛盾在无人察觉中积累到一定程度时，则会出现不可挽回的灾害性后果。真实的信息需要深入实地走访调查才能获得，而社会调查和人类学田野调查是重要的研究方法。一般来说，社会调查带有明确的调查目的，调查过程中多使用调查问卷，注重量化的描述；而田野调查要求长期深入到实地，以参与观察的方式和非结构性访谈进行资料收集，研究者置身于其中，更多的是对个案的研究，是一种质性的描述。田野调查与社会调查两种方法的结合，能够搜集到社会上各种潜伏的敏感性和脆弱性信息，为脆弱性评价提供实证。如李阳等<sup>[26]</sup>在分析研究自然保护区周边社区的脆弱性时，对当地农户进行参与式调查，访谈了88个农户，得到了农户对十几个主要风险的敏感程度排序，从而得到当地社区的脆弱性结果。过去人类学家经常在田野中调查文化的变迁，不仅细致入微地观察到迫于生计而发生的社会变迁，也观察到过着传统生活的少数民族在面对现代化趋势时的调适，对这些过程做了重要而翔实的记录。实际上，如果人类学家从脆弱性的角度去审视，文化变迁也属于脆弱性的一种形式——文化系统非常容易受到外界因素的干扰，如果没有主动适应，结果将会被动地改变，这都是文化变迁的过程。在未来全球环境变化和经济全球化的背景下，许多地区的文化变迁是必然的。一些民族的文化所受到的影响可能会是不可恢复的。<sup>[18]</sup>在人类学田野调查时，即使没有脆弱性研究的目的，也可以从脆弱性的角度去认识文化的变迁，或从文化的角度去解读脆弱性现象，如果发现脆弱性有加深的趋势，便能为传统文化的保护提出预警性建议。

由于社会和文化的力量，人类在应对干扰和压力时具有很强的适应能力。过去，生态人类学把人类文化看作是一个对环境的适应性体系，但是涉及到人类文化对环境变化的适应性不多。两者的区别在于，现有文化对当地环境的适应是已经完成的，如果不适应则不会存在于世界上；而对环境变化的适应则是一种正在进行的过程，其后果要在一段时间之后才能显现。对前者的研究是由结果反推过程，而对后者的研究是考察过程来预测结果。在应对自然环境变化时，与人类学有关的适应能力研究至少有以下几点：

(一) 现代环境文化的建立。在市场经济条件下，需要消费品市场保持旺盛来推动经济增长，但是推崇合理消费、建立资源节约和环境友好的社会将是发展的目标，这是人类为减缓全球气候变化所做出的调整。人类学一直以文化为研究对象，却缺乏对现代社会中环境文化的研究。

(二) 某些地区生产方式的转型带动社会的变迁。如未来将出现更多的干旱地区，可能将不再适应农业种植，另外某些资源型城市将面临资源枯竭的局面，当地社会如何转变发展模式，以适应环境变化，人类学可以参与其中的研究，因为文化形态是与生产方式紧密相关的。

(三) 加强社会结构和社会组织形式的研究，包括政府组织和公民自组织。研究表明，良好的社会结构和组织形式有利于应对突发性灾难，<sup>[23]</sup>是减轻脆弱性的一种方法。

(四) 注重对地区间不平衡和区域矛盾的研究。许多脆弱性的类型具有潜在冲突的可能性或已经导致了冲突。<sup>[23]</sup>人类学研究能够帮助发现和理解区域和民族间矛盾，从而预测冲突的发生并及时采取措施以化解冲突。

(五) 寻找脆弱性的其他因素，通过调整 and 适应来减轻脆弱性。

## 五、讨论与展望

脆弱性研究方兴未艾，是全球变化及可持续性科学领域关注的热点问题和重要的分析工具。如果人类社会经济系统与自然环境能够和谐共存，在应对外界干扰和压力的时候具有稳定性和适应性，则脆弱性程度大大降低，可持续性也将大大提高。生态学和人类学是脆弱性研究中必不可少的学科基础，生态学从生态系统的角度分析系统在环境变化下的暴露、系统的敏感性和适应能力，而人类学从人文系统的角度对这三部分进行分析。二者的研究方法和思路各不相同，但是殊途同归，为脆弱性研究的完整性提供保障。

相对来说，生态学开展脆弱性研究较早，研究框架和方法较为成熟，因此运用更加广泛，而人类学对脆弱性的研究较少，成果也较少，但是不妨碍人类学在今后的研究中广泛参与、加强合作，为降低社会-生态复合系统的脆弱性、实现可持续发展，作出自己的贡献。未来脆弱性研究的主要方向分为脆弱性的测度、实证、治理和应

用四个方面,<sup>[27]</sup>任何一方面的研究都需要多角度的思考和多学科的参与。人类学与生态学应该在研究同一问题的过程中,形成共同语言,包括一些共同使用的词汇,以便在更多研究领域开展广泛的交流和合作。

2009年7月,在中国昆明召开的国际人类学与民族学联合会(IUAES)第十六届世界大会,以“人类、发展与文化多样性”为主题,体现了人类学对于实现可持续发展目标的责任。在专题会议的议题中,文化多样性、生态环境、

社会变迁、移民和企业责任等议题都与全球环境变化息息相关。有专家表示,希冀本次大会总结和阐释民族、民间和地方性知识,以探索更为健全和可持续的发展理念和方式,更全面地理解人类的根本需求和发展的内在含义,更深入地探讨在保障生态安全和文化多样性的基础上发展路径的选择,更积极地发挥人类学、民族学在构建人文与自然和谐的世界方面的重大作用。<sup>[28]</sup>由此可见,人类学、民族学在可持续性科学中的参与已经全面展开,将开创人类学发展的新时代。

### 参考文献

- (1) Carson R. *Silent Spring* [M]. Boston, USA: Houghton Mifflin. 1962.
- (2) (英)凯·米尔顿. 多种生态学: 人类学、文化与环境 [A]. 中国社会科学杂志社编. 人类学的趋势 [C]. 北京: 社会科学文献出版社, 2000.
- (3) 张雯. 试论当代生态人类学理论的转向 [J]. 广西民族研究. 2007, (4): 34-39.
- (4) Milton K. *Introduction: Environmentalism and Anthropology* [M]. London and New York: Routledge, 1993.
- (5) 李继群, 和红灿. 中国生态人类学的现状和展望 [J]. 云南社会科学. 2008, (6): 15-19.
- (6) 郑晓云. 当代的环境问题及其文化背景——云南几个实例的人类学分析 [J]. 云南社会科学. 2008, (5): 73-78.
- (7) 崔明昆. 文明演进中环境问题的生态人类学透视 [J]. 云南师范大学学报(哲学社会科学版). 2001, (4): 70-75.
- (8) 胡鸿保, 黄娟. 文化多样性与可持续发展——理解环境问题的人类学视角 [J]. 甘肃社会科学. 2007, (1): 16-19.
- (9) 董仁才, 余丽军, 邓红冰, 等. 泸沽湖流域生物多样性特点与保护对策分析 [A]. 第五届中国青年生态学工作者学术研讨会论文集 [C]. 广州. 2008.
- (10) Smit B, Burton I, Klein R. J. T, et al. *An Anatomy of Adaptation to Climate Change and Variability* [J]. *Climatic Change*. 2000, 45: 223-251.
- (11) 张平宇. 全球环境变化研究与人文地理学的参与问题 [J]. 世界地理研究. 2007, (4): 76-81.
- (12) IPCC. *Impacts, Adaption, and Vulnerability* [R]. Washington, DC, USA: Island Press. 2001.
- (13) Turner II B. L, Kasperson R. E, Matson P. A, et al. *A framework for vulnerability analysis in sustainability science* [J]. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2003, 100 (14): 8074-8079.
- (14) 黄益斌, 崔广柏, 朱德明. 太湖生态脆弱性特征与消除对策的初步探讨 [J]. 湖泊科学. 1999, (4): 316-321.
- (15) 冷悦山, 孙书贤, 王宗灵, 等. 海岛生态环境的脆弱性分析与调控对策 [J]. 海岸工程. 2008, (2): 58-64.
- (16) 罗传秀, 潘安定, 千怀遂. 气候变化下的新疆生态环境脆弱性评价 [J]. 干旱环境监测. 2006, (1): 38-43.
- (17) 崔胜辉, 李方一, 黄静等. 全球变化背景下的敏感性研究综述 [J]. 地球科学进展. 已录用, 近期发表.
- (18) 李方一. “千年生态系统评估”对生态人类学的借鉴意义 [J]. 中央民族大学学报(哲学社会科学版). 2009, (2): 46-51.
- (19) 吴绍波, 尹云鹤, 赵慧霞, 等. 生态系统对气候变化适应的辨识 [J]. 气候变化研究进展. 2005, (3): 115-118.
- (20) 牛书丽, 万师强, 马克平. 陆地生态系统及生物多样性对气候变化的适应与减缓 [J]. 中国科学院院刊. 2009, (4): 421-427.
- (21) 商彦蕊. 自然灾害综合研究的新进展——脆弱性研究 [J]. 地域研究与开发. 2000, (2): 73-77.
- (22) 李鹤, 张平宇, 程叶青. 脆弱性的概念及其评价方法 [J]. 地理科学进展. 2008, (2): 18-25.
- (23) 联合国环境规划署. 全球环境展望4 [M]. 北京: 中国环境科学出版社. 2008.
- (24) 张雯. 草原沙漠化问题的一项环境人类学研究——以毛乌素沙地北部边缘的嘎查为例 [J]. 社会. 2008, (4): 187-205.

- 25) 张雯. “有机体自然”与“资本化自然”——环境人类学视野中的草原沙漠化问题 [J]. 贵州民族研究. 2008, (1): 51 - 57.
- 26) 李阳, 黄家飞. 自然保护区周边社区脆弱性分析——以甘肃白水江国家级自然保护区为例 [J]. 干旱区资源与环境. 2008, (10): 102 - 105.
- 27) 方一平, 秦大河, 丁永建. 气候变化脆弱性及其国际研究进展 [J]. 冰川冻土. 2009, (3): 540 - 545.
- 28) 人民网. 国际人类学与民族学联合会第 16 届大会在昆明开幕 [EB/OL]. [http://yn. people. com. cn/GB/78539/9731850. html](http://yn.people.com.cn/GB/78539/9731850.html). 2009 - 07 - 27

## **The Comparative Study of Vulnerability between Perspectives of Ecology and Anthropology Specialties**

**LI Fangyi<sup>1</sup>, ZHAO Xiaotong<sup>2</sup>**

(1. Key Lab of Urban Environment and Health, Institute of Urban Environment, Chinese Academy of Sciences, Xiamen 361021;

2. Department of Ethnology and Anthropology, Xiamen University 361005)

**[Abstract]** The research of vulnerability is a hot-spot in environment research during the last ten years. Vulnerability refers to the extent of the potential damage that the nature or social cultural system may face. The social cultural system has an inner vulnerability. Natural disaster, cultural conflict, the change of system and so on could lead to vulnerability at any time. Facing the environmental change, the human culture is still in the process of adapting. Each sub-system is in a high exposure status. Therefore, the relevant research should be in-depth.

**[Key words]** vulnerability; sensitivity; adaptability; ecological anthropology; fieldwork

责任编辑 李 劼)