



博士论丛

申曙光 著

灾害生态经济研究



湖南教育出版社

《博士论丛》编委会

主 编：叶秀山

副主编：周国平

总序

在中国现代化进程中，一批学有功力、才华横溢、富于开拓精神的中青年学者正脱颖而出。他们或潜心于某一专题的研究，或驰骋于广阔的学术领域，其成就为中外学人所瞩目。他们中的一些人，已经或即将获得国内外的博士学位。为了及时反映和交流他们的研究成果，我们将有选择地、但又不拘一格地编辑出版一套《博士论丛》，专门用以印行哲学、社会科学、人文科学及有关毗邻、交叉学科的优秀博士论文或水平相当的著作。

当今知识更新之高论迭宠，信息爆炸之危言耸听，我们却淡然于好新骛奇，无意于时髦文化的追求，这并非藐视各种新的尝试，实为强调学术根基之坚实。那些踏踏实实耕耘于学术之一隅、又心领神会于存在之整体的作者，才是我们最珍视的力量。我们惟愿为推进学术而效力。真正的学术，决非图一时一地之热闹，而需求有恒久性和世界性的作用。研习国故，不拘于考据、训诂，而要能通古今历史之至变，究人生社会之真义，启迪读者之心扉；治

理学术，则不限于述评、比较，要在体悟和理解中西文化之本源，与各民族宗师哲人交流。真正的学术是一种对话，不仅与国人、今人对话，与洋人、后人对话，而且不断提高对话的层次，就学术的进步来说，这是使我国民族文化立于世界之林的关键。创新而不止于移花接木，引进而不孜孜于搬弄新术语，首先要在学术上有深厚根基，然后才能开出自己的花朵。当然，这是一个很高的要求，没有多年自甘寂寞的艰苦劳作，是决不能达到的。但愿《博士论丛》的撰稿人与我们一起，逐步朝这个方向努力。我们相信，不屑于赶时髦、凑热闹的读者会理解我们的用心的。

“五四”运动后，也是一批青年人起而顺应世界文明大势，以新的眼光整理传统文化，移植西方文化，为中国现代学术文化奠了基，其中许多人日后成为学贯中西而又自成一说的名家。半个多世纪后的今天，在改革、开放的形势下，中西文化再次相遇和撞击，为中国现代学术文化创造性大发展提供了契机，而新一代的中青年学者在此大发展中，必将发挥其中坚作用。我们有理由期望，《博士论丛》的撰稿人中也会涌现出不逊于前人、无愧于时代的大学者。

《博士论丛》编辑委员会

1987年7月于北京

目 录

序.....	(1)
导论.....	(3)

上篇 灾害生态经济理论研究

1 灾害及其特性分析.....	(8)
灾害的概念.....	(8)
灾害的分类.....	(11)
主要自然灾害分析.....	(13)
主要人为灾害分析.....	(20)
灾害特性分析.....	(29)
2 灾害的生态经济规律.....	(37)
灾害的系统及其运动规律.....	(37)
灾害的成灾规律.....	(48)
灾害系统与生态经济系统的协同进化规律.....	(59)
3 灾害的生态经济成因与过程.....	(66)
灾害的自然生态成因.....	(66)
灾害的社会经济成因.....	(75)

	城市生态经济系统与灾害的形成·····	(88)
	灾害的扩大过程·····	(91)
	灾害成因与过程的生态经济分析·····	(93)
4	灾害的生态经济后果·····	(99)
	灾害对人类生命的危害作用·····	(99)
	灾害对经济建设的危害作用·····	(102)
	灾害对社会发展的危害作用·····	(105)
	灾害对自然生态系统的破坏作用·····	(108)
	灾害后果的生态经济分析·····	(110)
5	灾害的生态经济防治·····	(117)
	我国灾害防治的历史回顾与现行灾害防治体系 的生态经济评价·····	(118)
	灾害防治的生态经济策略·····	(126)
	灾害防治的生态经济途径·····	(131)

下篇 西南地区灾害的生态经济研究

6	西南地区灾害概况与特点分析·····	(157)
	西南地区各主要灾害的分布与发展趋势·····	(157)
	西南地区灾害特点分析·····	(177)
7	西南地区灾害的生态经济成因·····	(185)
	地震灾害的成因·····	(185)
	山崩滑坡灾害的成因·····	(187)
	泥石流灾害的成因·····	(189)
	洪涝、干旱、低温冷害和冰雹灾害的成因·····	(193)
	水土流失灾害的成因·····	(200)
8	西南地区灾害的生态经济后果·····	(204)
	地震的后果·····	(204)
	山崩滑坡和泥石流灾害的后果·····	(207)
	洪涝、干旱、低温冷害和冰雹灾害的后果·····	(210)

水土流失灾害的后果.....	(217)
灾害对西南地区经济和社会发展的危害.....	(219)
9 西南地区灾害防治的生态经济对策.....	(221)
战略对策.....	(222)
社会对策.....	(225)
经济对策.....	(228)
生态环境对策.....	(229)
科技对策.....	(233)
生态经济综合开发和生态农业建设对策.....	(235)
参考文献.....	(241)
英文目录.....	(243)
英文摘要.....	(246)
后记.....	(260)

序

叶谦吉

灾害与人类相伴生。自古以来，各种各样的灾害即不断地骚扰人类，给人类生命和物质财富造成极大的危害和破坏。在现代社会，灾害种类越来越多，发生频度越来越高，危害也越来越大。正因为如此，全世界科技界对灾害的研究越来越重视，许多学科领域的科学家都积极投入了灾害研究，期望掌握灾害性质与发生发展规律，为灾害防治提供理论依据。灾害研究已经成为现代科学研究中的热点。

从世界范围来看，目前的灾害研究还存在着许多问题。其中一个主要的问题是：绝大多数研究工作都是针对具体的灾害事件开展起来的，只研究单个灾害种类的单个方面，即进行分门别类的、孤立的研究。这种研究是必要的，它使我们得以认识各单个灾害种类的各种性质与规律。但是，没有对各类灾害的共性研究，就不可能从总体上把握灾害，不能形成灾害学的基本理论体系，灾害防治的基本原理与方法也难以确立。

认识到这些问题，申曙光同志首先开展了关于灾害总体的研究。他在自然科学和社会科学多个学科领域进行过深造，教学与研究、因而具有比较扎实而广博的知识功底，他从灾害与人类社会相互联系相互作用的规律出发，

运用生态经济学、系统论、生态学等各种理论与方法，将性质差异极大的各类灾害作为一个整体，研究灾害的基本性质、成因、过程、后果、运动规律及灾害防治的基本途径与策略，由此形成了关于灾害总体的理论体系及灾害防治的基本原理，并为灾害研究开辟了新的途径，为生态经济学开辟了新的研究领域。

在进行灾害生态经济研究并形成本书的过程中，作者切实地遵循了理论联系实际的原则。作者首先深入钻研了有关灾害方面的文献，并广泛涉猎相关学科的著作；对各主要灾害、特别是西南地区的各类灾害进行了大量的实际调查，对各类灾害的特性进行系统分析；在此基础上进行高度的概括与抽象，研究出各类灾害的共同性质与规律。这种研究方法是正确而有效的，其研究成果也是可靠的。

本书是关于灾害总体理论的第一部专著。作者对灾害的系统的、总体的、综合的研究是一项开拓性工作，应当认为是对灾害研究和灾害学学科建设与发展的一种贡献。由于是开拓性工作，作者提出的一些观点与认识尚不够成熟，值得进一步研究。

目前，灾害研究正处于由分门别类的、孤立的研究走向系统总体的、综合的研究的“转型”阶段，无论是在理论上或是实践上都还存在许多不同的认识。要使灾害科学迅速发展，为防灾减灾、保证社会与经济顺利发展服务，还必须花大力气做艰苦细致的工作。我们相信，本书的出版一定能引起更多有关灾害科学的好书和研究成果问世。

1992年1月31日

导论

灾害是对人类的巨大威胁和挑战。类型众多的灾害不时地冲击地球的每一角落，给人类和人类社会的各个方面带来难以估量的损失。由于人口的持续过度增长、社会经济生产规模的不断扩大、城镇的高度密集化，以及人类自身对生态环境的有意或无意的破坏，各种自然灾害和人为灾害都日趋严重，对现代文明的发展构成了巨大的障碍。据联合国1988年的统计，在过去的20年中，地震、洪水、飓风、龙卷风、海啸、滑坡、火山喷发和森林大火等主要灾害已在全世界造成280万人死亡，715万人受伤，受灾害影响的人口多达11.3亿，直接经济损失估计为每年650~1000亿美元，并经常引起人们的惊恐与社会的动荡。我国是世界上灾害最严重的国家之一，近40年来，各种灾害平均每年造成数万人死亡，直接经济损失每年高达500~800亿元^①，比用于基本建设方面的年平均投资额还高得多。

面对灾害的威胁和挑战，世界各国政府和人民纷纷行动起来，采取各种措施，进行防灾、抗灾和减灾工作，努力减轻灾害的危害。为协调各国在这方面的行动，联合国于1987年12月11日通过了169号决议，确定从1990年至

^① 在本文中，除另有标明者外，货币名称都是人民币。

2000年亦即本世纪最后十年在全世界范围内开展“国际减轻自然灾害十年”(International Decade for Natural Disaster Reduction)活动,其宗旨是通过国际社会的一致努力,将各种灾害造成的损失减轻到最低限度。各国科技界也广泛开展了对灾害的研究工作。通过几年的努力,在各种灾害的研究上都取得了很大的进展。国际间关于灾害的学术交流日趋活跃,灾害科学论著陆续发表。灾害研究的领域也逐步扩展,在与地质、地震、气象、水文、工程技术、医学、环境及各类社会经济学科交叉渗透的基础上,逐步形成了灾害研究的分支学科,如灾害地理学、灾害工程学、灾害医学、灾害经济学。所有这些都使得人类对于灾害的认识在不断深入,为灾害防治措施的制订提供了科学依据。

但是,从全世界范围来看,灾害研究上还存在着许多不足,主要的有四个方面:第一,大多数研究工作都是针对灾害事件开展起来的,即研究发生于一定地点和一定时间的灾害,研究具体的事件,很少研究灾害本身,研究灾害的基本问题。第二,大多数研究都是针对灾害的某个方面开展起来的,很少对灾害进行系统研究。第三,大多数研究都是单个灾害种类的研究,缺乏关于灾害总体和灾害之间相互关系的研究。第四,尚未确立关于灾害及灾害研究的理论基础与方法体系,各种研究工作都是从研究人员所从事的学科出发,运用的理论与方法也源自该种学科,具有较大的局限性。总而言之,现时的灾害研究尚是初步性的与零碎性的,人们都是从不同的侧面对灾害进行分门别类的、孤立的研究,所研究的大多是单个灾害及灾害事件的单个问题,而不是对灾害进行综合的、系统的和基础理论性的研究。

灾害研究中这些问题的产生不难理解。第一,虽然人

类遭受灾害危害并被迫与灾害进行斗争的历史相当悠久，但人类主动地去认识灾害的历史还很短，对灾害进行有意识的研究更是不久以前的事。目前，灾害研究还只是处于起步阶段。第二，在灾害研究的起步阶段，研究工作必然带有强烈的实用性，因此绝大多数研究都是针对具体的灾害事件的具体问题开展起来的，基础理论性研究必然很缺乏。第三，宏观寓于微观之中，对灾害进行分门别类的专题性研究是对灾害进行系统和综合性研究的基础。但是，灾害研究若停滞于这种状态，研究工作则无法深入，也就难以认识灾害的本质并弄清灾害的一些共性问题 和 基本问题，而这正是现阶段尚未建立灾害防治的基本原理、灾害防治工作带有相当程度盲目性的主要原因。综合上述分析，我们认为，到现阶段，我们既有必要、也有可能对各种灾害进行系统的、总体的和综合性的研究，建立关于灾害及灾害防治基本原理和规律的理论体系。

本书根据理论联系实际的原则，在对中国和世界各主要灾害进行全面分析的基础上，运用生态经济原理和方法，从理论和实际两个方面对由各种灾害所组成的灾害总体进行系统的、综合性的研究，以期建立关于灾害总体性质和规律的理论体系——灾害的生态经济理论，并为灾害系统防治对策与措施的确定提供理论依据与方法。

本书分上下两篇。上篇为“灾害生态经济理论研究”，研究内容主要包括：灾害概念与分类，灾害特性，灾害的生态经济规律，灾害的生态经济成因与过程，灾害的生态经济后果，灾害的生态经济防治。通过这种研究，形成了灾害的生态经济理论体系，这是关于灾害总体的基本理论。下篇为“西南地区灾害的生态经济研究”^①。根据上篇研究所提出和形成的灾害总体的基本原理和规律，结合西南地

^① 在本书中，“西南地区”包括云南、贵州和四川三省。

区丘陵山区生态经济综合开发的研究课题，深入调查和分析西南地区自然生态和社会经济的实际情况，对该区灾害的生态经济问题进行研究，以期提出本区灾害防治的合理对策，并寓灾害防治于生态经济综合开发之中。主要内容包
括：西南地区灾害的主要种类及其时空分布，灾害状况特点与发展趋势，主要灾害的成因与后果，灾害防治的生态经济对策。此外，还根据西南地区主要是一个农业区域这样一种特点，对生态农业建设与本区灾害防治及社会发展的关系等问题进行了研究。上下两篇在结构上相互独立，内容上相互印证，具有有机的联系。

在研究方法上，本研究具有如下特点：第一，理论与实际相结合。上篇在对中国和世界灾害进行实际情况分析的基础上，从理论上研究灾害总体，得到了一些基本原理和规律。在下篇中，又应用这些原理和规律，对西南地区的灾害进行研究。上下两篇分别涉及灾害的理论和实际问题，上下呼应，相互印证，使理论与实际得以充分的结合。第二，综合运用多种理论。生态学、经济学、地质学、地理学、天文学、气象学、有关农业科学、系统论及协同论等多种学科的有关理论在本研究中都得以运用。第三，全面与重点相结合，对灾害进行系统研究。上篇以中国的灾害为重点，全面研究全世界的主要灾害及由此组成的灾害总体；下篇以多发性灾害为重点，全面研究西南地区的灾害及由此组成的灾害体，全书则以爆发频率高、强度大、分布广泛、后果严重的灾害为重点，全面研究各类灾害及由此组成的灾害总体。第四，通过文献查阅、资料研究、统计分析和
社会调查等多条途径获取研究数据和材料，不同来源的数据与材料相互印证，去伪存真，保证了可靠性。本书研究方法的上述特点很好地适应了对灾害进行系统的、总体的、综合的研究的需要，保证了研究目标的实现。

上篇 灾害生态经济理论研究

在上篇中，我们进行灾害生态经济理论研究。主要内容在包括：灾害的概念与分类；主要自然灾害和人为灾害分析；灾害特性分析；灾害的生态经济规律，灾害的生态经济成因与过程；灾害的生态经济后果；灾害的生态经济防治。通过对上述问题的研究，我们建立了关于灾害总体性质和规律的理论体系——灾害的生态经济理论体系，为灾害的系统防治提供了理论依据。

1 灾害及其特性分析

灾害与人类相伴生，灾害的历史与人类和人类社会的历史一样悠久。但是，人类开始有意识地认识和研究灾害尚是不久以前的事，对灾害进行专门研究的学科——灾害学尚处于起步阶段，有关灾害的一些基本概念和基础理论尚无定论，这给对灾害进行进一步的综合性的整体研究构成了困难。为此，本章在深入、全面地考察前人工作的基础上，提出了灾害的新概念，概要分析了我国及全世界的各种主要灾害，进而系统研究了灾害的特性，以为灾害的整体研究——灾害生态经济研究奠定基础。

□ 灾害的概念

虽然人类经历了无数次灾害的劫难，但由于缺乏对灾害本身的研究，对于什么是灾害一直没有明确的、统一的认识。诸如地震、暴雨、洪水、火山爆发、泥石流、山崩滑坡等事件均被称之为灾害或自然灾害。这些事件有三个共同之处，一是它们的突发性，即在人们毫无意识或很少意识到的情况下突然发生；二是它们的危害性，即对人

类生命和物质财产产生危害和破坏作用；三是它们的自然性，即它们自然发生、自然发展、自然消失，是一种自然现象。正因为如此，时至今日，人们还把“自然灾害”等同于“灾害”，两者的含义被认为是完全一致，在概念的应用上也没有区别。

随着社会和经济的发展，新的灾害不断出现，灾害种类越来越多，已突破了纯自然发生的范围；灾害发生次数越来越多，频度不断提高；灾害事件的后果越来越严重，危害性不断增强，严重地阻碍了社会的进步和文明的发展。这引起了全世界对灾害的广泛的注意，许多国家纷纷开展对灾害的研究，在此情况下，人们对灾害产生了一些新的认识，“灾害”并非就是“自然灾害”。将“自然灾害”等同于“灾害”的作法引起了多方面的问题：一是不能反映灾害的本质，将“自然灾害”等同于“灾害”强调了灾害的纯自然性，忽略了它的其它重要性质，例如生态经济属性，不利于对灾害形成与发生机制及其过程、后果的研究。二是不能将各种灾害作为一个整体来认识、研究。现代社会的发展产生了许多新的灾害，例如人为火灾、爆炸事故、环境污染、水土流失、土地沙漠化、核泄漏与放射污染等等，它们对自然界和人类的影响是长期的、广泛的，常常超过一般的自然灾害，属于强危害性灾害，但它们不是自然灾害。自然它们的形成也离不开自然界的物质运动，但形成的主要的、直接的原因还是人类活动的不合理性，是人为造成的灾害。这就是说，灾害包括两大类型：自然灾害和人为灾害。自然灾害不是等同于灾害，而是包含于灾害之中。将“自然灾害”等同于“灾害”，在理论上模糊了人们对灾害的认识，在实践上麻痹了人们对新的灾害的警觉，在科学上阻碍了灾害研究的深入。

基于上述认识，我们提出灾害的新概念：灾害是指自

然发生或人为产生的、对人类和人类社会具有危害性后果的事件。在这里，我们强调了灾害的后果。凡是对人类和人类社会产生危害作用的事件，不论它是自然发生的还是人为产生的，也不论它是突发性的还是迟缓性的，都是灾害。这一概念能够反映灾害的本质。

从哲学上讲，灾害是自然生态因子和社会经济因子变异的一种价值判断与评价，是相对于一定的主体而言的。灾害是指这种变异对这种主体的有害影响，离开这一主体，无所谓害与利。^①这个主体就是人类和人类社会。撇开人类和人类社会这一主体，不存在灾害这个概念。例如北极圈的风暴、无人孤岛的陆沉，都只是自然现象，不能称之为灾害。所谓的纯自然灾害只不过是自然生态系统的一些过程和现象。在人类产生前的漫长年代里，地球系统完全按照自己固有的规律演化、发展。地史分析表明，大约46亿年前形成的原始地球，先后经历了从原始均质状态到现代非均质状态，从地球物质熔融作用、热力重力分异作用到物理化学分异作用，从内部圈层分化（核幔分化、幔壳分化、地壳分化）到外部圈层形成（大气圈、水圈、生物圈的形成与演化）的一系列过程。在此过程中，地壳运动和大气运动起着至关重要的作用，地震、火山爆发、滑坡、泥石流、陆沉、干旱、台风、暴雨、洪水和冰雹频繁发生。但是，这些不是灾害事件，而是地球系统演化和发展的动力、机制与方式。地球系统正是通过漫长年代的各种变化，逐步形成适宜于生物生存的环境条件，产生了各种生物乃至人类本身。人类和人类社会的产生与发展并不能根本改变地球系统的自然进程，也不能在多大程度上改变地壳运动和大气运动。不过，人类社会的存在却改变了这些运动的

^① 陈顺：“灾害研究”，《灾害学》，1987，（4）