

面向“十二五”高等教育规划教材

自然灾害学概论

吕学军 董立峰◎编著



吉林大学出版社
JILIN UNIVERSITY PRESS

滨州学院教材出版基金资助

面向“十二五”高等教育规划教材

自然灾害学概论

吕学军 董立峰 编著

吉林大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

自然灾害学概论/吕学军,董立峰编著. —长春:
吉林大学出版社, 2010. 6
ISBN 978-7-5601-5232-5

I. ①自… II. ①吕…②董… III. ①自然灾害—概
论 IV. ①X43

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 126850 号

书名:自然灾害学概论

作者:吕学军 董立峰 编著

责任编辑、责任校对:陈颂琴 宋睿文

吉林大学出版社出版、发行

开本:787×960 毫米 1/16

印张:19 字数:341 千字

ISBN 978-7-5601-5232-5

封面设计:张 辉

北京广达印刷有限公司 印刷

2010 年 6 月 第 1 版

2010 年 6 月 第 1 次印刷

定价:30.80 元

版权所有 翻印必究

社址:长春市明德路 421 号 邮编:130021

发行部电话:0431-88499826

网址:<http://www.jlup.com.cn>

E-mail:jlup@mail.jlu.edu.cn

内容提要

自然灾害学具有理学、工学与社会科学的三重属性,是减灾实践的基础。本书吸收最新研究成果和资料,系统阐述了天文灾害、地质灾害、气象灾害、海洋灾害、生物灾害等灾害的基本概念、成灾机制、造成的危害及预警预报等减灾措施,探讨了自然灾害学的研究方法,完善了灾害科学体系。社会发展在很大程度上依赖于人类与地理环境间的协调程度和对自然灾害的抗御能力,对自然灾害学理论的探讨将为人类和社会的可持续发展发挥重要作用。

本书既可作为高等学校地理学、环境科学、生态学、地质学、气象学、海洋学等学科专业的基础课教材及其他学科门类的公选课教材,还可作为与减灾事业相关的各级管理工作者的参考用书。

前言

“自然灾害”是人类依赖的自然界中所发生的异常现象,自然灾害对人类社会所造成的危害往往是触目惊心的。它们之中既有地震、泥石流、海啸、台风、洪水、火山爆发等突发性灾害,也有土地沙漠化、干旱、海岸侵蚀等渐变性灾害。人类不断膨胀的物欲刺激了生产力的进步,也加剧了人类对自然的破坏性掠夺,于是今天的自然灾害中增加了太多人为的因素。人类历史曾被描述成一部与自然的抗争史。甲型 H_1N_1 流感尾随 SARS 不期而至,促使人类重新思索与自然的关系,实现人类与自然的和谐。从科学的意义上认识这些灾害的发生、发展以及尽可能地减少它们所造成的危害,已是国际社会的一个共同主题。

自从联合国开展国际减灾十年活动以来,人类对灾害问题的研究有了突破性的进展。数以万计的研究文献面世,使灾害问题的研究渐趋规范化和体系化,这预示着一门综合性的多学科交叉的科学——“灾害科学”正在形成。本教材吸收最新研究成果和资料,系统阐述了天文灾害、地质灾害、气象灾害、海洋灾害、生物灾害等灾害的基本概念、成灾机制、造成的危害及预警预报等减灾措施,探讨了自然灾害学的研究方法,力争进一步完善灾害科学体系。

本教材在编写过程中,得到了山东师范大学资源与环境学院张祖陆教授、鲁东大学地理与规划学院金秉福教授和聊城大学环境与规划学院张保华教授等各位老师的大力支持,滨州学院教务处曹占东教授,地理旅游系左登华主任、王志金书记及组玉珍副教授、陈淑清讲师、王林林老师,生命科学系刘俊华讲师也给予热心帮助,在此一并表示衷心感谢。另外,本书的出版得到滨州学院教材出版基金的资助(项目编号:BZXYJcb200802),在此表示谢忱!

由于本教材涉及内容广泛、学科交叉性强,编者水平有限,书中论述不当疏漏之处,敬请广大读者、各位专家和同行提出宝贵意见,批评指正。

编著者

于山东省滨州学院

2010年6月

目 录

第一章 绪 论	(1)
第一节 自然灾害学基本概念.....	(2)
第二节 自然灾害学研究内容及方法.....	(9)
第三节 自然灾害学的学科体系	(14)
第二章 天文灾害	(17)
第一节 天文灾害概述	(18)
第二节 太阳风暴	(27)
第三节 小天体撞击灾害	(36)
第三章 地质灾害	(49)
第一节 地质灾害概述	(50)
第二节 地震灾害	(58)
第三节 火山灾害	(72)
第四节 泥石流灾害	(89)
第五节 滑坡灾害.....	(107)
第六节 土地退化.....	(116)
第四章 气象灾害	(129)
第一节 台风灾害.....	(130)
第二节 洪涝灾害.....	(142)
第三节 干旱灾害.....	(158)
第四节 冷冻灾害.....	(172)
第五章 海洋灾害	(188)
第一节 海洋灾害概述.....	(189)
第二节 风暴潮灾害.....	(199)
第三节 海啸灾害.....	(210)
第四节 灾害性海浪灾害.....	(220)
第五节 海冰和海雾灾害.....	(226)
第六节 赤潮灾害.....	(237)



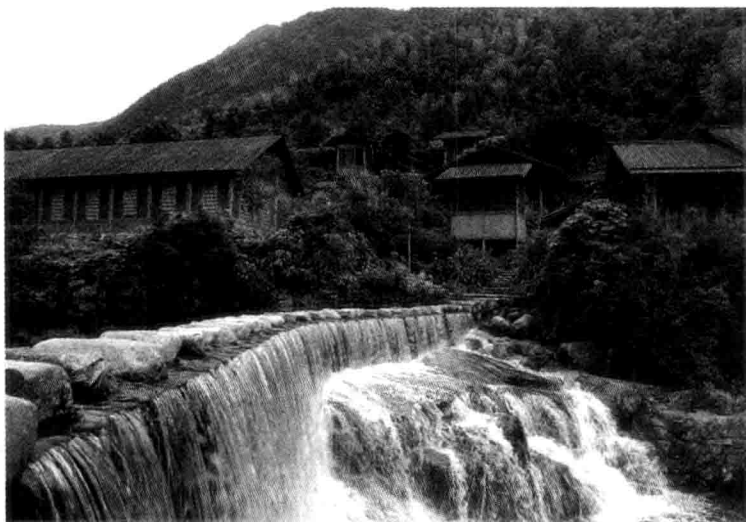
第六章 生物灾害.....	(246)
第一节 生物灾害概述.....	(247)
第二节 致病生物灾害.....	(253)
第三节 农业生物灾害.....	(262)
第四节 外来有害生物入侵.....	(278)

第一章 绪 论

第一节 自然灾害学基本概念

第二节 自然灾害学研究内容及方法

第三节 自然灾害学的学科体系





随着人口的增长和科学技术的进步,人类对地球自然环境的影响越来越强烈,但另一方面,人类对地球自然环境及其演化规律的认识远远没有人们想象的那样透彻,因此,由于人类活动的盲目性致使人类不断地遭受来自自然界的报复。同时,地球自然环境以其固有的规律演化发展,人类活动空间的扩大和人类创造的各种物质财富日益增长形成的承灾体不断增长。这两个方面共同作用,导致各种自然灾害日益频繁和灾害损失不断扩大。自然灾害的巨大破坏性给人类带来生命和财产的巨大损失,因此加强对地球自然灾害的研究,对于防灾减灾和实现人类社会的可持续发展具有重大的现实意义。

第一节 自然灾害学基本概念

人类与灾害相伴而生,人类的发展和进步与地球自然环境的演化及各种自然灾害的发生相关联。人类是在地质史上的新生代第四纪地球自然环境由间冰期进入冰期的过程中起源并扩散到世界各地的。人类科学技术的进步和生产力的发展,使人类克服了各种自然环境的制约,人类在地球上分布的范围不断扩大,人类社会不断进步。但另一方面,人类对自然环境的影响越来越大,各种自然灾害频繁发生,灾害造成的损失越来越大,促使人们对自然灾害的研究不断深入。

一、灾害的概念及其基本属性

(一)灾害的概念

关于灾害的定义,国外学者一般有三种观点:第一种观点认为灾害是“由某种不可控制或未予控制的破坏性因素引起的、突然或在短时间内发生的、超过本地区防救力量所能解决的大量人员伤亡和物质财富毁损的现象”。第二种观点是把灾害的含义衍生为“包括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所有事件与现象,是对生命财产安全造成或带来较大危害的,甚至是毁灭性危害的自然或社会事件”。第三种观点是将灾害定义为“某一地区由内部演化或外部作用所造成的,对人类生存、人身安全与社会财富构成严重危害,以致超过该地区承灾能力,进而丧失其全部或部分功能的自然—社会现象”。

在前人研究和描述的基础上,本书认为灾害是指在某一地区、某一时间内,由地球内部演化、外部自然和人为作用所引起的,突发的或通过累积在短



时间内发生的、对人类的生命财产和生存环境构成严重威胁,超过承灾能力并致使当地社会或生态环境的全部或部分功能丧失的事件。其含义包括三个方面的内容:一是灾害的成因,灾害是由地球内部演化和地球外部自然和人为作用所引起的。二是致灾过程,灾害在某一地区、某一时间内,突发的或通过累积在短时间内发生,对人类的生命财产和生存环境构成了严重的威胁。三是灾害的结果与衡量尺度,其危害超过了该地区承灾能力,致使当地的社会、生态和环境的全部或部分功能丧失。

根据灾害的这一描述,可将其区别为广义和狭义两种概念:狭义的灾害是指在短时间内,给人们造成生命和财产损失的一种事件,且多属于突发过程;广义的灾害是指一切对人类繁衍生息的生态、环境、物质和精神文明建设与发展,尤其是生命财产等,造成或带来严重危害的事件。

(二)灾害的基本属性

自然灾害以大量的人群伤亡和物质财富的损失为后果,严重破坏人类的生存环境。衡量是否成灾、灾情轻重,不仅要看到灾力源的强弱,更主要的是看对生命财产的破坏程度和范围。

1. 灾害过程的基本属性

灾害过程主要体现在致灾因子和作用对象两个因素之间的相互作用。从致灾因子方面分析,灾害形成的动力不外乎内因和外因两个方面。内因是系统内部能量不断累积,由量变到质变,直到突然爆发,致使系统的结构功能遭到破坏,在系统形成新的平衡过程中,引发灾害发生;外因是系统外部能量和物质的异常变化,导致系统已有平衡失调,造成系统功能结构的部分或全部破坏,导致灾害的发生。从灾害的作用对象来看,灾害的受体是人和人类社会,离开这一受体就不存在灾害的概念。强烈地震发生在经济发达、人口密集地区所造成的灾害会非常严重,但发生在人烟稀少地区则损失较少甚至无灾害。

承灾能力是指某地区对一种或多种灾害的抗御能力、救助能力与恢复能力的综合,它反映了该地区抗御灾害的综合水平。同一强度、同一类型的灾害发生在承灾能力不同的地区,就会出现不同的灾情。同样的自然变异发生在承灾能力强的地区,没有对当地的功能结构造成危害,就不能称其为灾害;而发生在承灾能力弱的地区,造成了巨大的人员伤亡和财产损失,则属于灾害的范畴。

由此可见,灾害形成的力源是自然因素、社会经济因素及二者的交互协同作用,灾害产生的环境是自然生态环境和社会经济环境。灾害就是自然环境中的灾害力源与人类社会相互作用的结果。



2. 灾害后果的基本属性

灾害的后果具有双重性。首先,灾害对于人类社会具有害与利的双重性。灾害一方面对人类生命财产造成了重大损失,但另一方面也使人类进一步认识自然灾害的发生和致灾规律,从而促进了对灾害的研究,为防灾减灾提供了科学依据。同时,某些灾害本身对于人类社会也具有有利的一面。例如,热带风暴一方面给沿海地区造成重大损失,另一方面带来大量降水,缓解旱情,而且地球上不同地区之间的热量输送和水分输送,对促进地球不同纬度之间的热量平衡和水分平衡具有重要意义。

其次,由于人类社会和地球自然环境的相互联系,灾害的后果引起多方面的连锁反应,往往形成复杂的灾害链。例如,人类活动产生大量的二氧化碳气体,这些气体通过各种途径进入大气圈,产生温室效应,进而又改变全球气候状态,产生并加剧各类气象灾害,加重对人类及社会的影响。

二、灾害分类

灾害分类是灾害学研究的基础。根据不同的分类标准,将具有相同特征的危害现象归为一类,以便研究灾害的特性、发生、发展与演变规律和致灾过程。

(一)二元分类体系

灾害按其形成原因可分为自然灾害和人为灾害。

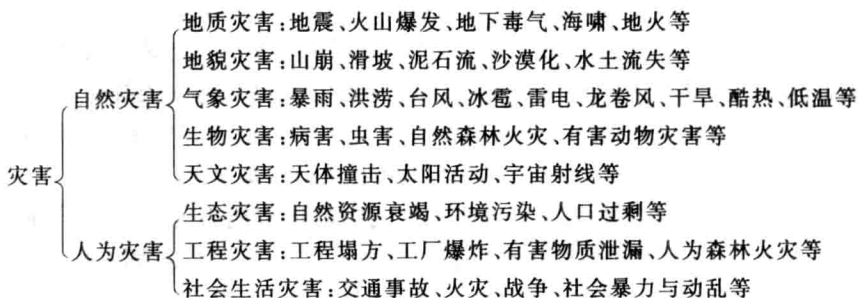


图 1-1 灾害成因分类体系

(二)三元分类体系

一些学者提出了将介于纯自然和纯人为之间的灾害定义为准自然灾害,有些学者称之为环境灾害。



表 1-1 灾害三元分类体系

灾害类型	灾 种
自然灾害	陨石与太阳风等天文灾害;旱灾、飓风、暴雨、龙卷风、寒潮、热带风暴与暴风雪、霜冻等气象灾害;洪水与海侵等水文灾害;地震、火山爆发、滑坡与泥石流等地质地貌灾害;病虫害与瘟疫等生物灾害
环境灾害	资源枯竭、重大环境污染事故、酸雨、水土流失、土壤沙化、温室效应、臭氧层破坏、物种灭绝,人为诱发的地震、滑坡、泥石流与地面沉降等环境地质灾害
人文灾害	战争、犯罪与社会动乱等政治灾害;人口爆炸、能源危机、经济危机等经济灾害;计算机病毒、交通事故、空难、海难与火灾等技术灾害;社会风气败坏与文化落后等文化灾害

三、自然灾害及其本质属性

(一)自然界物质运动的特点

自然界物质运动,按其位移速度大体可分为平缓运动与急剧运动两种。通常,物质的平缓运动一般不会使人类遭受额外损失。例如,在中纬度地带,土壤侵蚀速率如果保持在 $250 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ 以下,土壤侵蚀就被风化成土作用抵消,不会造成土壤层的减薄、退化及沙漠化。然而,自然界物质的急剧运动,超越了人、人为建设和生物能加以抵御的承受力,给人类造成损害。人们通常把这种自然界物质的急剧运动称为“事件”。被喻为“事件”的自然物质的运动,通常具有以下共同特点:

(1)潜在性。在开始运动之前,有一段较长时间的能量积累或能量转换过程,直到突破原来的平衡。这个阶段的能量积累或能量转换,可延续几天、几年甚至几百年之久,它通常不易被人们直观所察觉,不易被人们意识到它会突破临界限度。

(2)骤发性或突发性。自然界物质运动往往是由其他因素的触动,而突然进入高速位移运动。

(3)急剧性。一旦开始运动便来势凶猛,瞬间释放巨大的能量。因此,人类对即将发生的急剧运动,即使已有所察觉也仍然会陷入猝不及防的窘境,即便已有所设防,也没有能力加以抑制或抗衡,甚至避之不及。

(4)偶发性。有多种不同的因素可以促发部分自然界物质发生某种形式的急剧运动。除了在特定条件下必然会发生这种形式的物质运动之外,至于它到底在何时发生,似乎总带有偶然性色彩。

(5)有限性。部分自然界物质的急剧运动本质上仍然是以急剧运动的方



式释放能量,潜伏时期积累的能量越多,急剧运动时期释放的能量也就越大,但必定有一定的时空限度。

自然物质急剧运动的特点决定了自然灾害的不可避免性。防治或减轻自然灾害,实质上是人们以较少的损耗以抵消它对人类社会大得多的损害,或尽可能改变自然物质的能量结构,避免、削弱或推迟这一类物质运动必需的能量积累,或控制其能量释放的空间范围。例如,洪灾的发生首先是水流的汇集,部分水体所具有的势能转变为动能,逐渐成为一股洪流。在特定条件下,洪流运动受阻(宣泄不畅),越来越多的洪流动能转变为势能,表现为水位的迅速上涨;上涨水体所具有的势能对河岸逐渐增大压力,当水体压力增大到超过河岸的承受能力,就会发生水体势能又向动能的转化,成为漫溢洪流,并瞬间淹没河两岸的低洼平原,同时释放全部积累的能量,造成直接的破坏和损失。这就是洪灾的潜在性(能量的积累)、突发性(骤然发生的能量转化)和急剧性(瞬间释放积累的巨大的能量)。

(二) 自然灾害基本属性

自然变化形式多种多样,不是所有的自然现象都会给人类带来破坏、损失或不利,有的变化还给人类带来好处,或利多于弊。没有导致自然灾害,给人类社会带来某些好处的自然现象,称为益象。例如,环太平洋矿带是典型的火山型矿带,火山活动使那里蕴含了丰富的金、银、铁等矿床。相反,有的变化给人类带来坏处或利少于弊,可能会给人类或社会带来潜在破坏作用,称之为灾象。对于那些既未给人类及社会带来益处也未导致破坏,或益处和破坏程度大体相抵的自然事件,可称为狭义的自然现象。通常提到的地震,特别是大震、强震、洪涝、滑坡等均属灾象。我们不能简单地把那些对人类及其社会具有威胁的自然现象称为自然灾害,它们只是一种灾象。只有灾象作用于人类及社会,并造成损失和破坏后果的才能称之为自然灾害。从物质的运动特点来看,自然灾害具有以下基本属性:

1. 具有自然属性

自然灾害是自然界部分物质以特殊方式进行的运动,这种自然物质运动可称为事件。自然灾害发生的原动力来自自然界。如地震的发生是地球内部局部区域应力的调整,洪灾的泛滥是降水与蒸发平衡被破坏的结果,也是大气圈调整平衡的一种方式。当然,这种平衡的破坏有时不可避免地会有人为因素的加入,在一定程度上加快、加剧了平衡调整的过程。

自然灾害发生、发展的场所是自然界,这种属性将它本身与发生在人类社会的一些引起社会经济或秩序混乱的事件区分了开来。经济危机的发生、疾



病的流行及政治事件等都可称为人为灾难或人为灾祸,也可简称为灾难或灾祸。灾难是指人为的因素给人类本身或其生存的空间带来的破坏和损失事件。灾难与自然灾害的区别在于它是可以完全避免的。战争的爆发、空难事件、沉船、交通事故、病毒引起的计算机系统瘫痪等称为灾难,而山洪、滑坡、地震等称为自然灾害。

2. 具有突发性

自然灾害的发生突破了人类已经认识到的自然规律,人类不可能完全预先准备和避免,其事态结果超过了人类和环境的承受能力,且利少于弊。值得指出的是,自然界中还有一种缓慢变化的自然现象,如沙漠化、盐碱化、海水入侵等,也给人类和社会带来损失,造成灾难性后果。沙漠化是由于频繁突发的风力(风速达 8 m/s)挟带的以大量砂粒为主的地表松散物作用于降水不足、变率大、生态环境脆弱的地区而形成的。当沙漠化为一个渐进的过程时,它是一个生态环境问题;当它以突发的方式爆发时,则被称为自然灾害。适量的雨水能给大地带来充足的水源,使万物生长,人类安居,但过量的降雨或非正常的暴雨却带来洪涝,收割季节的暴雨可使庄稼颗粒无收或谷物霉烂。

3. 具有社会属性

自然灾害会对它所及范围内的人员、生物和资产产生一定的损害。例如,崩塌、滑坡、泥石流等,它们本是部分坡地物质在给定的条件下,以几种运动方式进行的自然运动,在人类出现之前的地质时期始终存在着,如果它们摧残了其所及范围内的人员、城镇、村舍、农田、道路桥梁和其他工程设施等,给人类造成了一定的损害,就分别被称为崩塌灾害、滑坡灾害、泥石流灾害。自然灾害是人类社会经济文化发展的结果,自然的变化只有作用于人类社会,才能产生有计划、有组织、有步骤的防灾减灾行为。自然灾害的社会性还表现在人类和社会的无节制性活动,人类的无知和短视加剧了灾害化过程。

4. 形成复杂的灾害链

自然灾害均发生在地球表层,只有发生在地球表层的自然事件或力量才可能造成自然灾害。因此,我们必须深入研究地球表层巨系统,才能对自然灾害的危险性有正确的认识。一种自然灾害常诱发或伴生其他的自然灾害。例如,地震会诱发崩塌、滑坡、海啸等其他自然灾害。地震中大量人员的伤亡会诱发流行疾病等生物灾害。地震一旦使燃气管道发生泄漏并同时使地下电缆外壳损坏,就有可能引发重大火灾和爆炸事故。因此,我们必须全面研究灾害链,才能对复杂的自然灾害获得更好的理解和进行有效的控制。



5. 自然灾害的强度与发生频率呈反比

由于巨大自然力量的积累需要相当长的时间及人类具有躲避自然灾害的本能,因而,巨灾发生的频率很低,而轻微灾害可能频繁发生。例如,任何地震区内,超过7级以上的地震发生的频率都很低,而中小地震却频繁发生。因此,我们必须认真研究灾害强度与发生频率的关系,才能合理使用有限的防灾减灾资源。

四、自然灾害分类

(一)基于自然灾害属性的陆地自然灾害分类体系

(1)地质灾害。发生在地壳中,是纯粹的“自然”灾害(但可以由人为诱发),主要有地震、火山、断陷等。就地震来说,虽然大陆地震仅占全球地震次数的15%,但造成的损失则占全球地震灾害损失的85%。

(2)地貌灾害。发生在地表,主要有水土流失、泥石流、沙漠化、滑坡等。

(3)气象灾害。由气候异常和异常天气产生的灾害,包括干旱、暴雨、台风、龙卷风、热浪、寒流、冰雹等。

(4)水文灾害。发生在水圈的自然灾害,有洪水、地下水位下降、水污染、淡水紧缺、泥沙淤积等。

(5)土壤灾害。自然或人为原因造成的土壤破坏,如盐碱化、耕地减少、土地沙漠化等。

(6)生物灾害。因某种物种的爆发或突然减少导致的对人类财产、生命及健康的危害,如植被减少、滥垦滥牧、物种减少、有害物种的滋生、鸟兽害及森林火灾等。

(二)根据波及范围划分的自然灾害分类体系

(1)全球性灾害。如地震、火山、沙漠化、环境污染等灾害,以及人口、粮食、能源危机等。

(2)区域性灾害。如水土流失、火灾、盐碱化,以及“魔鬼三角”区等。

(3)局地性灾害。呈点、线状分布的灾害,如地裂缝、地面塌陷等。

(三)基于灾害持续时间的自然灾害分类体系

(1)突发性灾害。如地震、火山等。永久存在,但具有突发性。

(2)持续性灾害。如土地退化、大气污染等。

(3)季节性灾害。如干旱、洪涝、台风等。

(4)周期性灾害。如厄尔尼诺,每隔若干年发生1次。有些周期性灾害与太阳黑子活动周期有关。



(5)偶然性灾害。如陨石冲击、森林火灾等。

(四)基于灾害发生次序的自然灾害分类体系

(1)原生灾害。即主发灾害,往往是最先出现的灾害。

(2)次生灾害。即原生灾害诱发的灾害,是从属灾害。如果人们提前预防,这种灾害有些是可以避免的。

(五)基于灾害过程及发生体的物理状态划分的分类体系

(1)固体灾害。如地震、沙漠化、冰崩。

(2)流体灾害。如火山、洪水、酸雨。

(3)气体灾害。如地气、废气。

(4)其他灾害。如“魔鬼三角”区、大风、高温。

(六)基于灾害发生时代的自然灾害分类体系

(1)地史灾害。这类灾害发生在地质时代,对人类没有影响。

(2)历史灾害。发生在人类历史时期的自然灾害。

(3)当代灾害。近百年来发生的自然灾害。

(4)未来灾害。未来可能出现的自然灾害。

(七)基于地貌类型划分的自然灾害分类体系

(1)山地灾害。由地形起伏所致,如泥石流、崩塌、滑坡等。

(2)平原灾害。如盐碱化、地面沉降。

(3)沿海灾害。包括台风、海啸、风暴潮、巨浪等。

(4)其他灾害。如沙漠化、水土流失等。

第二节 自然灾害学研究内容及方法

一、自然灾害学的发展

在古代,人类就已开始对自然灾害进行观测、描述和哲理化的思考了。“女娲补天”和“大禹治水”的传说,以及西方基督教圣经中“诺亚方舟”的故事都体现了人类与大自然搏斗的勇气。随着人类社会生产力水平的提高,特别是现代科技的迅猛发展,人类对自然灾害的认识和防灾减灾能力有了极大提高,因灾死亡人数大大减少。但另一方面,人口增长与资源、环境的矛盾也在日益尖锐,导致全球范围自然灾害的经济损失迅速加大,而且威胁着社会经济



可持续发展的基础。到 20 世纪 70~80 年代,灾害学开始作为一门独立的学科出现并迅速发展起来。在这一背景下,20 世纪后期各国科技工作者从不同的专业角度,共同研究灾害的规律和如何减轻自然灾害的损失,促进了现代灾害学的创立。

1976 年美国创办了《自然灾害观察者》杂志,以后又创办了《自然灾害科学·国际海啸学会杂志》和《科学事件快报网通报》。1977 年英国的《灾害管理、灾害研究和实践》杂志创刊,1980 年日本的《自然灾害科学杂志》创刊。1986 年 1 月 27~30 日第一届自然灾害学国际会议在古巴召开,就灾害的预报及其预防等方面的最新科技发展进行了交流,标志着灾害学已在世界范围内全面兴起。墨西哥《一加一》报曾报道:“灾害造成的后果是严重的,因此就必须防灾和救灾,于是在世界上出现了一门新的学科,专门研究灾害的‘灾害学’”。

1984 年美国国家科学院院长弗兰克·普雷斯(Frank Press)博士在第八届世界地震工程会议上提出开展从 1990 年到 2000 年的“国际减轻自然灾害十年”活动计划。1987 年 12 月 11 日第 42 届“联大”讨论了美国、日本等几十个国家的联合提案,并通过了第 169 号决议,决定把从 1990 年到 2000 年的 20 世纪最后十年定为“国际减轻自然灾害十年”(International Decade for Natural Disaster Reduction, IDNDR)。1991 年 12 月 19 日第 46 届“联大”作出第 182 号决议,要求全面加强灾害管理,开展提高全球性防灾意识的活动。国际减灾十年活动极大地推动了灾害学科的发展和理论体系的建设。近年来确定了国际减灾日主题,如 2002 年 10 月 9 日是国际减灾日,主题是“山区减灾与可持续发展”(Disaster Reduction for Sustainable Mountain Development)。2008 年 10 月 8 日是国际减灾日,主题是“减少灾害风险 确保医院安全”(Hospitals Safe from Disasters),这充分表明了减轻各种灾害及其危害,已成为当今国际社会的一个共同主题。

当今,人类面临人口—资源—环境危机与巨灾的严重困扰,成为人类持续发展进步的严重障碍。进一步发展灾害科学,防范巨灾对人类的毁灭性打击,有效地保护资源与环境,是人类摆脱危机,实现可持续发展的根本出路。人类的命运在很大程度上是联结在一起的,要建立理想的生存和发展环境,必须从全球的立场出发,这既是人类的共同利益,也是人类的共同责任。

二、自然灾害学的研究内容及方法

(一)自然灾害学的研究内容

1. 自然灾害的性质与特点

通常情况下,显露的、频繁的自然灾害是比较容易确定和预报的。然而,有