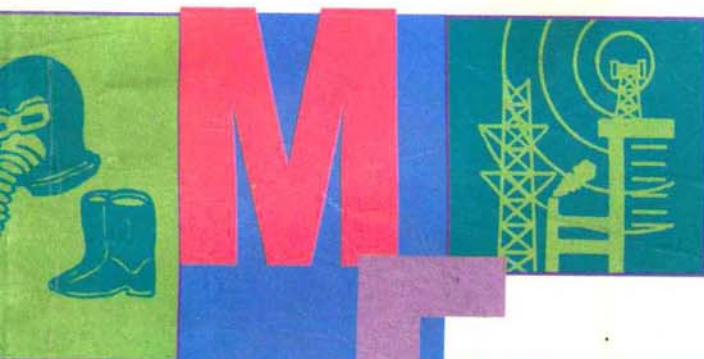


高等院校教材

MINFANG ZHISHI JIAOCHENG

民防知识教程

主 编 孙全兴
副主编 徐礼祥
刘艺林



概述

城市火灾的预防和扑救

防震抗震

核、化事故及其防护

灾害后传染病的预防和控制

海洋灾害及其减灾对策

城市防空

核、化、生武器及其防护

个人防护器材及其防护

现场紧急救护

同济大学出版社

高等院校教材

MINFANG ZHISHI JIAOCHENG

民防知识教程

主 编 孙全兴
副主编 徐礼祥
刘艺林



概述

城市火灾的预防和扑救

防震抗震

核、化事故及其防护

灾害后传染病的预防和控制

海洋灾害及其减灾对策

城市防空

核、化、生武器及其防护

个人防护器材及其防护

现场紧急救护

同济大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

民防知识教程/孙全兴主编. -上海:同济大学出版社, 1999.8
高等院校教材

ISBN 7-5608-2072-7

I. 民… II. 孙… III. 灾害-防治-高等学校-教材
IV. X4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 22773 号

民防知识教程

高等院校教材

孙全兴 主编

同济大学出版社出版

(上海四平路 1239 号 邮编:200092)

新华书店上海发行所发行

上海祝桥新华印刷厂印刷

开本:850×1168 1/32 印张:7.5 字数:210 千字

1999 年 8 月第 1 版 1999 年 8 月第 1 次印刷

印数:1—14500 定价:10.00 元

ISBN7-5608-2072-7/E·1

本书编写委员会名单

名誉主任：杨 森

主 任：夏秀蓉

副 主 任：张 旗

委 员：	孙全兴	张海涛	张成土	朱建明
	李光金	陈云亭	鲁海波	金德丰
	王广富	顾云祖	许荣华	刘汉庭
	翟毓兴			

主 编：孙全兴

副 主 编：徐礼祥 刘艺林

编写人员：	葛 泉	李光金	谢 俊	张仲德
	吴勇刚	陆建忠	朱汉听	陈再林
	陈云亭	汪 军	赵友良	王嘉明
	朱家裕	严慧东	刘正茂	龚向明

统 稿：赵友良

目 录

绪 论	(1)
第一章 概述	(5)
第一节 灾害与民防	(6)
第二节 灾害与经济	(10)
第三节 灾害与城市	(13)
第四节 灾害的预防	(17)
第二章 城市火灾的预防和扑救	(24)
第一节 城市火灾的危害	(24)
第二节 城市火灾的预防	(29)
第三节 城市火灾的扑救	(37)
第三章 防震抗震	(53)
第一节 地震的概述	(53)
第二节 地震前的征兆	(64)
第三节 地震时的应急处理	(69)
第四章 核、化事故及其防护	(74)
第一节 核事故的防护	(74)
第二节 工业化学事故及其防护	(83)
第三节 煤气事故及其防护	(93)
第五章 灾害后传染病的预防和控制	(101)
第一节 传染病灾害概述	(101)

第二节	灾害后传染病的预防和控制·····	(106)
第六章	海洋灾害及其减灾对策·····	(115)
第一节	风暴潮灾害·····	(115)
第二节	海啸灾害·····	(124)
第三节	赤潮灾害·····	(126)
第四节	海洋灾害特点及减灾对策·····	(129)
第七章	城市防空·····	(133)
第一节	城市防空的意义·····	(134)
第二节	现代空袭的基本方式与特点·····	(136)
第三节	城市防空的措施和方法·····	(142)
第八章	核、化、生武器及其防护·····	(155)
第一节	核武器及其防护·····	(155)
第二节	化学武器及其防护·····	(171)
第三节	生物武器及其防护·····	(178)
第九章	个人防护器材及其防护·····	(188)
第一节	过滤式防毒面具·····	(188)
第二节	空气呼吸器的构造及其使用·····	(192)
第三节	皮肤防护器材·····	(195)
第四节	简易防护器材·····	(199)
第五节	消毒急救器材·····	(200)
第十章	现场紧急救护·····	(202)
第一节	急救的正确呼救和伤情检测·····	(202)
第二节	止血·····	(204)
第三节	包扎·····	(211)

第四节	骨折固定	(216)
第五节	搬运伤员	(218)
第六节	现场心肺复苏	(223)

绪 论

随着社会经济建设不断发展,城市灾害的发生呈逐年上升的趋势,若不引起警惕,加以防范,必将给城市建设带来巨大的损失。研究城市灾害防御与开展防灾救灾教育,有利于城市经济建设稳步、快速地发展,是利国利民的好事。因此,对学生普及民防知识教育是一项重要而紧迫的举措,尤其是在大学生中开展研究城市灾害与防灾救灾教育,必将有利于城市居民民防素质的提高,使城市灾害的防治做到防救兼顾,未雨绸缪,把城市灾害的损失减少到最小程度,确保经济建设的顺利进行以及人民生命和财产的安全。

灾害是大自然运动变化的极端形态,也是社会性运动变化的极端形态,各类灾害对人类的危害是巨大的,特别是城市各类灾害所造成的经济损失与日俱增,甚至使城市遭到毁灭性打击,严重地威胁城市居民生命和财产的安全。因此,人们不仅对灾害研究的要求愈来愈迫切,而且对于防御灾害的教育,要求更为强烈。减轻灾害带来的各种损失,需要培养大量的科技人员去研究灾害的规律,进而有效地预测、预报各类灾害。当代大学生,是未来世纪的精英力量,许多人将是未来民防战线的指挥员、技术人员、民防教育的骨干力量,而且更多的人是各行各业的杰出人才,是未来的防灾救灾的生力军。为了振兴中华,使我国在各类灾害面前立于不败之地,提高抗灾救灾的整体能力,务必对大学生开展抗灾救灾教育,在大学生中选拔和培养民防建设人才。显然,将民防知识教育作为大学生的必修课不是权宜之计,而是具有深远的战略意义。

什么叫灾害呢?灾害不是一个单纯的自然现象,而是自然现象对人类的关系,是自然现象对人身及其财产的损害关系。地震、火山爆发、洪水、台风、干旱,等等,这些都是一种自然现象,就其自

身而言无所谓灾害,而这些自然现象对于人类来说,就是危及人类生存和财产安全的灾害。一些自然现象如阳光、空气、适度的风力、雨量,等等,有利于人类及其生物的生存、发展;一些自然现象如地震、洪水、龙卷风、热带风暴,等等,则不利甚至毁灭人类和其他生物,人们称之为灾害。灾害是指对人身及其财产(包括自然界提供的财富和社会人类创造的财富)有害的那些自然现象,是那些对人类社会的发展、人们身心的发展及财富的创造与积累带来不利后果的自然现象。灾害不只是自然因素对人类的危害,而且人类自身的社会活动导致自然间、人与人之间、人与自然间平衡失调,形成人为的社会性灾害。灾害主要分为自然灾害和人为灾害两大类。自然灾害有:地震、火山爆发、地裂、地陷、泥石流、雪崩、干旱、虫灾、瘟疫、热风暴、台风、海啸、森林火灾,等等。人为灾害有战争、核反应堆泄漏、撞车翻车、沉船、飞机坠落,等等。灾害使人和自然间、人与人之间、人与自然间保持的平衡破坏了,造成大量的物质破坏和人员伤亡。据《现代科技与上海》一书统计,从1950~1992年的43年间,我国各类灾害造成的直接经济损失共达2.6亿元左右,死亡60多万人,灾害损失占同期国民生产总值的5.09%,同期财政收入的12%以上。1950~1959年,我国耕地的年均受害面积为3.34亿亩,成灾面积为1.39亿亩,成灾率为41.6%;而1972~1981年,耕地年均受灾面积为6.3亿亩,成灾面积为2.4亿亩,成灾率为34.8%。两个时期相比,年均受灾面积增加2.96亿亩,增长率88.6%;年均成灾面积增加0.8亿亩,增长率为57.6%,成灾率降低6.8%,降低率为16.3%。这里说的两个增长率正是反映灾害与灾害发生率随经济发展而增加。两个降低率反映了人类认识自然、改造自然,了解掌握自然现象之间的平衡等方面规律有新的创见,防灾救灾取得了一定的实效。

灾害对人类有严重的威胁性,但是人类还是不能完全认识灾害,掌握其规律性。认识灾害,必须认识灾害的特点。于光远同志在“灾害经济学学术讨论会”上总结了灾害的特点。于光远同志认

为灾害有四大特点：一是灾害的不可避免性和可防御性。自然界的力是强大的，人加上工具还不能完全防御灾害，这是灾害的不可避免性，但人对灾害是可以防御的，虽然防御性有限度，只要做得好，可防御性的可能就增大；二是灾害的爆发性和灾害因素的积累关系。灾害具有爆发性、突发性，但是灾害的爆发性、突发性有其灾害的量变积累，最后达到爆发、突发；三是灾害的多面性、多发性和灾害的局部性、间歇性。我国地域广大，一些地方多灾，一些地方少灾，这就是灾害的多面性、多发性。但在同一时间，在我国发生灾害的地区毕竟是少数，对大部分地区来说没有灾，这是灾害的局部性、间歇性。为此不能夸大灾害，要实事求是；四是灾害分为急性灾害和慢性灾害。对灾害要有全面的分析，认识其本质和特点，做好灾害防御工作。

民防学是一门研究防灾减灾的科学，是一门揭示灾害与防灾规律的应用学科，具有思想性、知识性、实践性强的特色。民防与灾害关系密切，是对立统一的两个方面。没有灾害，也就没有民防。当前，对公民普及的民防知识和防护技能是人们防灾救灾的经验结晶，是现代政治、经济、军事、科学技术的综合性知识的成果。针对灾害的危害性，充分运用民防知识与技能将各类灾害造成的损失减少到最低限度，造福于人类，并将产生巨大的经济效益、社会效益、战备效益。

随着世界人口的迅速增长，现代人类物质文明程度的不断提高，城市化的潮流势不可挡，我国现有城市建制突破 400 余个。城市灾害的防护愈来愈受到人们的重视。同时，随着社会科学技术的迅速发展，人们也不断积累了防御灾害的经验。1975 年河南某地水灾后曾发生过瘟疫，但在 1976 年唐山地震后，在灾区积极开展消毒和防疫工作，狠抓防疫治病工作，创造了大灾之后无瘟疫的奇迹。日本几乎年年遭受地震袭击，但他们一方面积极开展地震预报工作；另一方面扎扎实实地搞好建筑物的抗震设防，而且每年举行地震模拟演习，增强抗震防灾的能力。各国的经验表明，城市

灾害是可以防止或减轻损失的。各国的经验还表明,除了政府和企业、事业单位重视抓防灾之外,十分重要的一条是通过宣传和教育,使每一个城市居民重视防灾,自觉遵守各种规章制度,形成个个关心防灾;人人维护社会安全,熟悉自救、互救本领的局面。因此从某种程度上讲,能不能防御和减轻灾害,也就是能不能掌握人类自己的命运。

本书在高等院校《民防知识教程》(试用本)实践的基础上,总结了大学教师与大学生教学的实践经验,充分肯定成绩,并也找了一些薄弱环节,重新调整与修改了试用教材,拓展了一些新的知识。为了进一步落实《中华人民共和国人民防空法》的有关精神,提高城市居民民防素质,增强防灾意识,提高防护技能,使整个城市的抗灾、防灾能力明显增强,有利于把各类灾害所造成的损失减轻到最低程度,我们正是基于这样的考虑,组织专业人员编写此书。但愿这些防灾救灾知识和经验,能使您更加安全和幸福!

第一章 概 述

灾害是人类生存与发展的大敌。纵观人类的历史是一部灾害与人类共存的历史,也是一部人类不断被灾害所困扰又不懈地与之相抗争的历史。一方面灾害损害了人类的利益,毁坏人类的生存环境,威胁人类的生存安全,阻碍人类的发展和社会物质财富的积累与再生产、再创造、再发展;另一方面人类为摆脱“死亡”与灾害坚持不懈地斗争,从而促进了科学技术的发展,确保人类的生存安全与社会发展,推动了社会历史的发展。然而人类的生存始终不太平,不仅自然界的各种自然灾害严重地威胁着人类生存与生活,而且战争灾害、交通事故、核事故以及化学事故等人为灾害也同样威胁着人类的生存与发展。此外由于人类对自然界认识不足,造成人为灾害,人为因素灾害与自然灾害两者叠加造成的灾害,对人类造成更大的威胁。尤其随着世界人口的急剧增长和日趋城市化,加剧了人类对自然环境的影响和破坏,导致了各种自然灾害的成灾强度日趋严重,本世纪末的后 30 年突发性自然灾害在世界范围内造成约 300 多万人的死亡和几千亿美元的巨额损失。20 世纪 60 年代以来,空间开发有了长足的进步,人们向太空发射越来越多的卫星、太空器,至今太空轨道之间拥挤不堪,太空垃圾日益增多,给人类留下了灾害隐患。另据各国科学家预测 21 世纪将是一个自然灾害群发的严重时期,因此,应引起人们的关注。

人类不断开发大自然,大自然常常以灾害的形式报复人类,人类与灾害永远同存共在。

第一节 灾害与民防

灾害是大自然运动的极端形态,也是社会运动的极端形态。所谓灾害是由自然原因、人为原因或两者兼有的、叠加的原因而给人类的生存和社会的发展带来不利后果的祸害。灾害是一种自然-社会现象,是自然系统与人类物质文化系统相互作用的产物。

就灾害的类型而言,从灾害现象特征分析,灾害可划分为自然灾害和社会灾害两大类,社会灾害也是人们常说的人为灾害。

一、自然灾害

所谓自然灾害是指给人类的生存与发展带来各种祸害的自然现象的总称。自然灾害是指自然界物质运动过程中一种或数种具有破坏性的自然力,通过非正常方式的释放而给人类造成的危害。

灾害是自然现象对人类的关系,或者说自然现象对人的生存、生物的生存及其财产的损害关系。对自然现象也应辩证地认识。地震、火山爆发、洪水、台风、干旱等等自然现象,就其自身而言无所谓灾害,而这些自然现象对人类带来危及生存和财产的安全才构成了灾害,有时还会对人类带来益处,这就不是灾害。例如一些自然现象,适度的阳光、空气、风力、雨量等等,恰恰有利于人类的生存与发展,有利于经济的增长与发展。就自然灾害的本身而言有其两重性,如火山喷发,危害人类的生存,但火山喷发往往给火山地区带来新的经济开发。由于火山喷发新的金属矿藏出现,火山喷发过后,火山地区又出现了新的繁荣。又如,东南沿海地区的热带风旋、台风一方面威胁人类;另一方面对自然环境生态带来了生机,防止沙漠化现象出现,对沿海人民来说,可防止夏天的连续高温带来的困扰。自然现象往往给人类带来极大的负面效应,这也是客观存在的。从灾害角度而言,凡是自然现象不利于甚至具有毁灭人类、其他生物,破坏生态环境的,人们将这种现象称之为

自然灾害。

二、人为灾害

所谓人为灾害是指人的过失行为危及人的生存和财产的安全的祸害。人为灾害包括战争灾害、政治灾害、职业灾害、技术灾害等等。例如,战争、化学煤气泄漏、火灾、食物中毒,核反应堆泄漏、撞车翻车、沉船、飞机坠落,等等。灾害使人与自然间、人与人之间保持的平衡破坏了,造成人员的伤亡,造成物质财富的损失与破坏。

科学的发展既造福于人类,又危害于社会,这也是客观存在的。煤、石油等化工燃料深埋于地下时,是对人类既无益也无害的东西。一旦开发利用时,给社会生产力发展带来极大的益处,但也给人类带来废气、废渣、二氧化碳的危害,尤其是温室效应,给相当一大部分沿海城市带来了灾难,由于海平面的上升,处在“悬”海威胁之下的城市,城市居民将迎来一场新的“摩西洪水”。又如,核电站的建立给人类带来极大的好处,但是一旦核泄漏,将会严重威胁人类的生存。秦山核电站的建立对上海工业用电、居民用电带来了益处,防止秦山核电站核泄漏将是我国科学家研究的重要课题。再如,城市为了发展工业的需要,为了改善城市居民的生活用水的需要,大量使用地下水,由于过多地使用地下水,使城市地面下沉十分严重。地面下沉对于濒海城市来说将是雪上加霜,增加了城市被海水吞没的威胁。

灾害具有严重的破坏性,据统计,从 1950 ~ 1992 年的 43 年间,我国各类灾害造成的直接经济损失共达 2.6 万亿元,死亡 60 多万人。1976 年的唐山大地震,12 秒钟内使唐山毁灭,直接经济损失 100 亿元,死亡 24 万多人。另据统计,1991 年江淮大地受洪涝袭击,直接经济损失 685 亿元,相当于三峡水利枢纽工程的全部投资。我国 1998 年洪水灾害直接经济损失 2 400 多亿元,相当于上海的三年财政收入。

近 30 年来自然灾害受人类自身影响和与人类活动息息相关的灾害亦愈演愈烈。全世界的洪水灾害、暴雨灾害呈上升趋势,美国 60 年代平均每年的水灾损失为 7.2 亿美元,而 70 年代为每年 15 亿美元,经济损失翻了一番。我国的洪涝灾害经济损失也不例外。当今全球范围内的沙漠化的总面积已达 4882km^2 , 占了全球陆地面积的 $1/3$, 相当于 5 个中国的面积。目前全球沙漠及沙漠化土地面积以年平均 $5 \sim 7 \text{万 km}^2$ 的速度增加, 平均每分钟就有 10hm^2 土地被沙漠所吞食。沙漠化已经威胁到全球近 100 多个国家, 受严重威胁的人口占世界总人口的 20%。沙漠化和全球海平面上升成了 21 世纪人类面临的两大人为灾难, 成为全球性的重大环境问题。

自然灾害与人为灾害严重地威胁当今的人类, 尤其是威胁着城市的安全。废水四溢、废气弥漫、垃圾遍地、交通事故频繁、噪音刺耳, 已成为 20 世纪 70 年代以来世界范围内普遍存在的“3P”危机, 即贫困、污染、人口的危机, 和五大问题, 即粮食短缺、资源枯竭、能源紧张、环境污染与人口激增。放射性污染、温室效应、臭氧层解体、酸雨等构成了当今新的灾害。面对如此的人为灾害, 人类应通过调整自身的行为准则来预防和减轻灾害, 这已成为全人类共同面对的课题。

三、重视防灾工作

我国政府十分重视防灾工作, 颁布了一系列防灾减灾的条例、条令、法规, 建立了各种防灾机构, 积累了正反两方面的经验教训和丰富的灾害资料, 为搞好灾害的防御工作奠定了基础。在世界各国中, 我国第一个组织编制了“中国 21 世纪议程——中国 21 世纪人口、环境与发展白皮书”, 并于 1994 年 3 月 25 日由国务院第 16 次常务会议讨论通过并予以实施。我国正在努力寻求一条人口、经济、社会、环境和资源相互协调, 既要满足当代人的需要而又不满足后代人需要的能力构成危害的可持续发展的道路, 标志

着人类共同防灾减灾的伟大事业进入了一个崭新的阶段。

随着社会科学技术的进步,人们对灾害的认识和抵御能力在不断增强。人们的防灾、减灾工作做得好,灾害造成的损失可以减轻,但是,灾害作为一种特殊的物质运动形式,从来就没有停止过。不可避免性和可防御性是灾害的基本特点之一,正是这一基本特点,灾害赋予了“民防”以历史性的使命。

四、民防和灾害的联系

灾害何以和民防有着密切的联系?这是由以下两个基本因素决定的:一是由灾害的特殊性所决定的。人所共知,灾害的基本特性是突发性强、破坏力大。不仅多数人为灾害在极短的时间内,一触即发,瞬间发生;即使地震、海啸等自然灾害,虽在突发前有一个量度积累的过程,但这一过程的变化规律,目前人们往往难以精确把握。加之许多灾害具有巨大的破坏性,涉及范围极广。因此,防灾、抗灾仅仅靠某些部门和少数人是难以奏效的,它不但是国家和地方职能部门的事,同时也是涉及灾区广大群众的全民性的工作,是全社会的一项共同任务。而“民防”的含义,就是民间的防护,国家和地区政府,要组织群众对各类灾害进行有效防护,是离不开“民防”的;二是由“民防”的职能所决定的。“民防”的基本职能就是组织动员民间实施对自然灾害、人为灾害和战争灾害的防护。我国的“民防”是在“人防”的基础上延伸出来的,是“人防”的一次战略性转移。世界许多发达国家早在二战时期就已建立了“民防”体系,并在消除战争灾害方面曾经发挥了重要作用。国外有些国家规定“民防”除了防空袭等战争灾害外,还肩负着平时组织、动员国民防灾、救灾,应付和处理突发事件,保护人民生命和财产安全的职能。城市防灾、救灾的生力军,是保卫人民生命财产安全,保障城市经济建设,增强综合国力的重要组成部分。可见,“民防”是为防灾而设立的,防灾有赖于“民防”,这就是“民防”与灾害的必然联系。

第二节 灾害与经济

灾害经济是指人类与灾害斗争过程中发生的经济关系。灾害对人类的危害,主要表现在两个方面,其一造成人员伤亡,其二造成国家、集体、个人的财产损失。无论是人员伤亡还是财产损失最终都将以经济补偿的形式而结束,所以灾害对人类来说,归根到底是造成了经济损失,从而影响社会经济的发展。

灾害,不论其是自然的还是人为的,是突发性的还是趋向性的,它往往是以威胁人类的生存,给人们身心的发展和财富的创造、积累带来种种灾难而告终的,每次灾害往往造成人员的伤亡,财产的损失和经济的破坏等恶果。灾害在顷刻之际使千千万万家庭倾家荡产,妻离子散,家破人亡,造成人民生活水平急剧下降,无以为生。从大的范围来说,灾害严重地破坏社会生产力,使一个国家入不敷出,经济陷入困境乃至崩溃,甚至使全球经济遭到重创。据第二次世界大战统计,战争灾害造成人员伤亡相当严重。在第二次世界大战全过程中,各国服兵役共达 11 000 万人,死亡将士约 5 000 多万人。整个战争期间,约有 600 万犹太人惨遭希特勒法西斯杀害,纳粹德国的苏联战俘约 575 万人,战争结束时生还的只有 100 万人。各国平民死亡更加惨重,苏联为 2 000 万人,中国 1 000 万人,波兰 600 多万人,南斯拉夫 170 多万人,法国 60 多万人,美国 40 万人,英国 370 万人。法西斯轴心国中,德国死亡 700 万人,日本 200 万人,意大利 40 万人。美国在二战即将结束时,投掷两颗原子弹,使日本长崎、广岛的平民死亡 24 多万人。战争灾害对人员杀伤是极其残酷的,第二次世界大战使不少国家经济陷入了贫困,人民过着饥寒交迫的生活。

自然灾害造成社会生产力的极大的破坏,影响国民经济的快速发展。建国以来,我国曾遭受过严重的自然灾害。1958~1961 年连续三年大旱,造成农业大减产。据统计,这三年中,因灾害减