

主编 卞毓麟 赵所生

正视

ZHENGSHI ZAIHAI

灾害

罗祖德
著

江苏教育出版社

金苹果文库

JIN PINGGUO WENKU

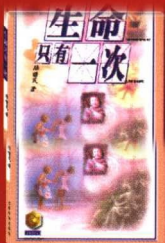


金苹果文库

主编 卞毓麟 赵所生

正视灾害

罗祖德 著



江苏教育出版社

江苏教育出版社是1994年11月受到中共中央宣传部和新闻出版署表彰的全国优秀出版单位之一。

《金苹果文库》是江苏教育出版社出版的大型科学普及丛书，共出版5辑50种。

《金苹果文库》已列入《1996—2000年国家重点图书出版规划》。

《金苹果文库》的作者阵容，以我国优秀科普作家为主体，还不断有各个领域的科学工作者加盟。

《金苹果文库》第3辑书目

戈 革著	《玻尔和原子》	定价5.50元
戈 革著	《学人逸话》	定价5.50元
罗祖德著	《正视灾害》	定价5.50元
陶世龙著	《时间的脚印》	定价6.00元
张 锋著	《三位猿姑娘》	定价6.50元
华惠伦著	《会飞的动物》	定价6.50元
陆曙民著	《生命只有一次》	定价6.00元
袁树平著	《绿色奇趣》	定价6.00元
王渝生著	《科学寻踪》	定价6.00元
刘 兵著	《超导史话》	定价6.00元

金苹果文库

正视灾害

罗祖德 著

插图 李承建

责任编辑 喻 纬 责任校对 孙 艺

出版发行：江 苏 教 育 出 版 社
(南京市马家街31号，邮政编码：210009，
网址：<http://www.edu-publisher.com>)

经 销：江 苏 省 新 华 书 店

照 排：南京展望照排印刷有限公司

印 刷：淮 阴 新 华 印 刷 厂

(淮阴市淮海北路44号，邮政编码：223001)

开本 850×1168 毫米 1/32 印张 4.75 插页 5 字数 105 600

1999年9月第1版 1999年9月第1次印刷

印数 1—10 200 册

ISBN 7-5343-3514-0

G·3199

定价：5.50 元

江苏教育版图书若有印刷装订错误，可向承印厂调换

作者题词

灾害是人类的影子， 防灾减灾预则立。



罗祖德

罗祖德，浙江上虞人，1936年8月5日出生。

1959年毕业于上海华东师范大学地理系，留校在河口海岸研究所从事研究工作，师从中国河口海岸研究开拓者陈吉余教授，对长江三角洲杭州湾水下沙坎、动力地貌进行研究，并发表专著、论文。

1977年，调入华东师范大学科学与社会发展研究所，从事人与自然关系的理论研究，并结合实际进行了区域经济、发展战略、灾害学和外来流动人口（移民）研究。曾向国务院提出过“建立上海经济区”的建议，被采纳。对上海市及沿海灾害进行过研究，发表和撰写了论文、专著若干，并对上海市以及其他若干城市灾害的防治提出过建议。

华东师范大学哲学系教授，软科学研究室主任，长江流域发展研究院研究员，兼任国务院发展研究中心上海发展研究所研究部主任，中国科学学科政策研究会理事，中国灾害防御协会理事。

主要著作有：《地学史话》，《酈道元》，《自然发展史》，《上海经济区》，《人与自然》，《论灾害》，《灾害与我们》，《灾害科学》。参与编写的著作有：《我国海洋开发战略研究论文集》，《上海市海岸带综合调查报告》，《中国海岸带和海底资源综合调查报告》，《中国海洋地理学》。

图书在版编目(CIP)数据

正视灾害/罗祖德著. - 南京: 江苏教育出版社,
1999

(金苹果文库)

ISBN 7-5343-3514-0

I. 正… II. 罗… III. 灾害-防治-普及读物
IV. X4-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 15927 号

主编的话

《金苹果文库》列入《1996—2000 年国家重点图书出版规划》后,编写出版工作进展顺利。其中第 1、2 两辑各 10 种图书已分别于 1997 年和 1998 年出版,第 3、4 两辑将于 1999 年面世,到 2000 年将出齐全部 5 辑共 50 种书。

20 个月以前,我们曾在第 1、2 辑《主编的话》中说过,科学的发展是一代又一代富有献身精神的人不断努力、不断拼搏的结果。对此,科学巨匠牛顿有一句广泛流传的名言:“如果我比别人看得远些,那是因为我站在巨人们的肩上。”

从牛顿的时代至今的三个多世纪中,科学发展越来越迅速,也越来越复杂,所以,科学家、科学教育家们就有义务向社会公众,特别是向青少年们尽可能通俗地宣传普及科学知识、科学思想和科学精神。这就是我们主编这套《金苹果文库》的宗旨。

《金苹果文库》首先是为青少年朋友编写的,具有初中文化水平的读者基本上就可以看懂。我们希望这些“金苹果”能适合他们的口味,激发他们的求知欲和创造欲,帮助他们建立爱好科学的终身志趣。我们也相信,这些“金苹果”还会受到同样渴求加深对科学技术的了解的成年读者的青睐。《金苹果文库》的作者们有一个共同的心愿,那就是使读者充分体验到,阅读科学书籍实在是一种妙不可言的美的享受。

阅读科普作品,也是广大社会公众,特别是青少年喜爱的一种文化生活。在现代中国,编著和出版优秀的科普作品既有良好的传统,又有迫切的需要。新中国成立 50 年来,我国已涌现出一批又一批的科普作家。他们了解中国读者对科学的需求,熟悉中国读者的阅读习惯和思维方式。随着《金苹果文库》编写出版工作的进展,我们也愈益体会到,组织中国的优秀科普作家,创作这样一套生动有趣、易读易懂的大型科普丛书,确实是非常适时、非常必要的。

科学的真正魅力首先在于它的“真”,而决不能靠“炒作”哗众取宠。同时,科学研究又是十分艰苦的劳动。科普作家的任务则是尽力用自己的智慧和笔墨,向读者展示蕴藏在真实的科学知识、科学思想和科学精神中的永恒魅力和无尽乐趣。因此,我们一再要求《金苹果文库》的作者们:对读者已具备的科学知识背景的要求,务必尽可能地降低。只有这样,才有可能真正扩大读者队伍,让更多的人品尝到“金苹果”的滋味,汲取到“金苹果”的营养。

世纪之交,千年之禧,我们谨代表《金苹果文库》的全体作者和编辑,向广大读者朋友致以亲切的问候和良好的祝愿。同时,我们也深盼《金苹果文库》具有跨世纪的生命力。为此,恳请读者朋友将品尝“金苹果”的印象及时告诉我们,让我们共同将“金苹果”栽培得更好。

卞毓麟 赵所生

1999 年 5 月 19 日

目 录

1 我与科学世界

世纪末的回顾

——多灾多难的 20 世纪

- 7 “世界风云人物”——地球
- 9 洪水在咆哮——水灾
- 16 大地在“叫渴”——旱情
- 20 狂风肆虐——台风和飓风
- 27 不祥的“圣婴”——厄尔尼诺
- 34 地球在“发烧”——温室效应和海平面上升
- 38 大气在恶化——毒雾和酸雨
- 43 “保护伞”破了——臭氧层空洞
- 50 土地在丧失——黑风暴和荒漠化
- 56 可怕的生物“炸弹”——蝗灾在露头
- 60 大地在颤抖——地震
- 71 “魔鬼的烟囱”——火山爆发
- 75 天地大冲撞——星灾的隐患

灾害的成因

——天·地·人三大系统的失调

- 85 大自然在施暴

- 92 自然和社会的报复
- 97 科技发展的负效应
- 103 探索的代价
- 106 人类行为的失控

祸福相倚

——辩证看灾害

- 113 灾害的两重性
- 117 灾害带来的不仅仅是破坏
- 126 莫让水利变“水害”
- 131 防灾减灾预则立
- 136 辩证看灾害

我与科学世界

1959年我自华东师范大学地理系毕业后,师从我国河口海岸学奠基人陈吉余教授,在华东师范大学河口海岸研究所工作多年。这些年间,我在导师的带领下,参加了全国海岸带和海岛调查研究工作,沿着大河走,沿着海岸走,沿着水的轨迹走,几乎走遍了我国的海岸线和大河三角洲。漫长而曲折的万里海岸线,是大河的终点,又是走向海洋的起点。星罗棋布的海岛,宛如撒落在大海这片广阔无垠的绿毯上的颗颗珍珠,有待于人们去雕琢、开发。人类的经济发展与社会文明,也都是沿着水的轨迹,从流域走向海洋,从一国走向世界。水给予人类生命,也赐予人类财富。河口三角洲和海岸带也就率先成为我国经济发展、文明昌盛、社会进步的地区,成了我国首先富裕起来的黄金地带。

然而,水能载舟,也能覆舟。

海岸带和河口三角洲,同时受到海陆两向的灾难。台风、海啸、风暴潮、盐水内侵等灾害频发,也给我留下深刻的印象。

80年代初,偶然的机遇使我结识了著名经济学家童大林教授,并在他的指点下从事我国区域经济的调查与探索。我又得到深入新疆、内蒙古、吉林、广西、云南等内陆老、少、边、穷地区进行考察的机会。从东部沿海走向西部内陆,塞外边陲的旖旎(yǐnǐ)风光、风土人情让我进入了一个崭新的天地,

冰山、雪峰、大漠、草原让我饱览了祖国的大好河山，开阔了我的眼界。同时，我也看到目前相对贫困落后的西部地区的经济现状着实和东部发达地区存在着很大的差距。除了严酷的自然条件和封闭的社会观念外，灾害的困扰也是西部地区经济滞后的一个重要原因。

西部地区的灾害比东部地区更为频繁。山崩、地裂、滑坡、泥石流不时发生，焚风、黄风暴使荒漠化不断扩大，白灾（草场被雪掩埋，牧草被冻死）、黑灾（干旱使牧草枯死，一片片黑土裸露）令草原逐年缩小。更奇特的是干旱的沙漠里还时时闹起了水灾，水多、水少都成灾。

天灾造成了贫困，天灾引发了人祸，人祸又加重了天灾，天灾人祸加剧了贫困，真是应了“越穷越见鬼”那句谚语。

灾害是对人而言的，人口越密集、经济越发达，一旦遭灾，灾损就越大，这是发达地区和城市对灾害的放大效应；灾害又是贫困的重要动因之一，西部经济相对滞后地区一旦遭灾，往往是雪上加霜，很难复苏，乃至一蹶不振，长期贫困。由此可见，灾害研究不论对发达的东部地区，还是对西部经济滞后地区，都是十分重要的。

于是，我对灾害研究产生了浓厚的兴趣。我开始从经济研究转向灾害研究，将经济和灾害结合起来考察。1988年8月19日在《文汇报》的《文汇论坛》上发表的《一门急需研究的科学——灾害学》一文，可以视为我步入灾害学研究之门的最初足迹。

1988年的年终岁末，世界上7个国家的24位权威科学家指出：地球的岩石圈、水圈、大气圈相继进入活跃期，预示着全球性的灾害即将到来。他们建议联合国组织国际减灾十年活动。美国《时代》周刊也将地球选作封面风云人物，以此呼吁人们关注地球的灾难。

1989年初,国际减灾十年委员会的中国代表,地震学家谢礼立教授在灾害研究上给了我很大支持,之后又委以《自然灾害学报》编委的重任,帮助我在灾害学研究上开拓了更为广泛的领域。

10年来,我与同事们(包括我的研究生们)一道,开设了“灾害学”、“灾害与社会”等课程,撰写了《灾害论》、《灾害科学》、《灾害与我们》等著作,此外,还致力于灾害科普宣传,写了数百篇科普文章。我们还为有关省、市和企业作了减灾防灾的咨询和规划,并因灾害研究多次获奖。

灾害是人类的影子,与人类同存共在。减灾防灾是长期的任务,我将一如既往,视为己任。

感谢江苏教育出版社的精心策划和热情邀约,使我有机会出版《正视灾害》这本书。同时,我感谢同事们和研究生们,我的文章也吸收了他们的智慧。

我还得感谢我的夫人徐慧君。她不辞辛劳十年如一日地为我收集、整理资料,润饰、誊清书稿,分担了大量的事务,默默地支持着我的研究工作。她是我的每一本著作、每一篇论文,乃至每一篇科普文章的第一读者,在这本书中同样也凝聚着她的心血。

世纪末的回顾

——多灾多难的 20 世纪

“世界风云人物”——地球

1988年岁末,美国《时代》周刊一年一度评选世界风云人物的例会在美国洛杉矶的博尔德召开。当评选结果揭晓时,人们无不惊讶地发现:这年评选出的全球“头号新闻人物”并不是当代的任何一位风云人物,而是人类所赖以生存的星球——地球;一张由条条绳索捆绑着的地球的彩色图片赫然刊登在《时代》周刊的封面上!

这是为什么?

《时代》周刊的评委们的罕见之举虽然出乎人们的意料,但绝非哗众取宠、标新立异。

1988年,是全球性重大灾害频繁发生的一年,世界各国相继出现严重的气候异常,自然巨灾和人为祸害迭起,灾害损失极为惨重。美国中西部地区发生百年未遇的特大干旱,粮食作物减产30%~40%;前苏联亚美尼亚地区发生里氏7.1级大地震,3座城市被毁,5.5万人丧生,50万人无家可归,直接经济损失达几百亿卢布;非洲大陆持续干旱并出现罕见的特大蝗灾,亿万蝗虫漫天遍野横扫数国,所到之处粮食作物被吞噬(shì)一空;巴西亚马孙地区发生特大森林火灾,熊熊烈火遮天蔽日,原始热带雨林被毁25万平方千米;由酷暑高温造成的滚滚热浪席卷亚洲、南欧、中欧以及北美各国,数万人中暑身亡;东南亚及南亚各国连遭暴雨袭击,造成洪水大泛滥

并引起山崩……此外,1988 年全球范围内出现的诸如英国史无前例的冬旱、联邦德国全国范围的特大冬雪、在美国和孟加拉湾频频肆虐的龙卷风等各种局部性的天灾更是层出不穷。世界各国人民就是在如此恶劣的生态环境下惴(zhuì)惴不安地度过了这多灾多难的 1988 年。

从我国的情况看,1988 年也是一个中等偏重的自然灾害年。在这一年中,我国干旱、洪涝、地震、台风、冰雹等重大灾祸交错发生、接连不断,造成农作物受灾面积 5066 万公顷(其中绝收面积 486 万公顷),粮食作物比 1987 年度减产 92 亿多千克,全国成灾人口逾 2 亿,有 7300 余人死亡,258 万余间房屋倒塌;直接经济损失总计约达上百亿元,仅国家全年用于救灾的各种款项就高达 50 亿元。

转瞬间,10 年过去了。刚刚过去的 1998 年又是一个灾害深重的年头。据美国世界观察研究所发表的调查报告称:1998 年全年发生的暴风雨、水灾、地震、旱灾与火灾等自然灾害致使 3.2 万人丧生,3 亿人流离失所;经济损失高达 890 亿美元,超过了 1996 年灾损 600 亿美元的记录,比整个 80 年代的损失总和还要多。其中,中美洲的“米奇”飓风,中国的长江洪灾,孟加拉国的水灾,都属于 20 世纪最严重的灾害。中国的灾损十分严重。据民政部、水利部、农业部、国家统计局、气象局核定,1998 年全国共有 3.5 亿人(次)受到各类灾害影响,因灾死亡 5 511 人,倒塌房屋 821.4 万间,损坏房屋 662.5 万间,农作物受灾 5 014.5 万公顷,成灾 2 518.1 万公顷,绝收 761.4 万公顷,各类灾害造成的直接经济损失 3 007.4 亿元。

然而,地球上重大灾害接连不断的年份又何止 1988、1998 这两年呢?若以更大的时间尺度和更多的灾害种类衡量的话,我们完全有理由认为:整个 20 世纪就是一个灾害频仍的世纪。