

灾变防范●安全投资●决策指南



西部开发的 警示

中国灾害防御协会 编



辽宁科学技术出版社

X I B U K A I F A D E J I N G S H I

谨以本书献给即将到来的世纪伟业

——中国西部大开发

西部开发的警示

——灾变防范·安全投资·决策指南

中国灾害防御协会 编

辽宁科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

西部开发的警示/中国灾害防御协会编. —沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2000.8

ISBN 7-5381-3289-9

I. 西… II. 金… III. ①不发达地区—生态环境—研究—中国②西部大开发 (中国)—研究 IV. F127

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 44007 号

出 版 者: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮编: 110003)

印 刷 者: 沈阳新华印刷厂

发 行 者: 辽宁科学技术出版社

开 本: 880mm × 1230mm 1/32

字 数: 380 千字

印 张: 14

印 数: 1—4 000

出版时间: 2000 年 8 月第 1 版

印刷时间: 2000 年 8 月第 1 次印刷

责任编辑: 郭 健 李 夏

封面设计: 庄庆芳

版式设计: 李 夏

责任校对: 仲 仁

定 价: 29.80 元

本书编委会

顾问：李贵鲜(全国政协副主席、中国灾害防御协会会长)

于光远(著名灾害经济学家、哲学家)

陈章立(中国地震局局长)

温克刚(中国气象局局长)

蒋承崧(国土资源部副部长)

王曙光(国家海洋局局长)

祝光耀(国家环境保护总局副局长)

刘 恕(中国科学技术协会副主席)

孙希岳(中国人民保险公司总经理)

赵铁锤(国家煤炭工业局副局长)

刘燕华(中国灾害防御协会副会长)

丁国喻(中国科学院院士)

卢耀如(中国工程院院士)

李泽椿(中国工程院院士)

郑健超(中国工程院院士)

马宗晋(中国科学院院士)

谢礼立(中国科学院院士)

陈运泰(中国科学院院士)

马国馨(中国工程院院士)

周锡元(中国科学院院士)

名誉主任: 李贵鲜(全国政协副主席、中国灾害防御协会会长)

主任: 汤 泉(中国地震局副局长、中国灾害防御协会常务副会长)

副主任: 许厚德(中国灾害防御协会秘书长)

马 阳(中国科学技术协会学会部部长)

刘培温(北京市科学技术协会党组书记)

秦大河(中国科学院环境资源局局长)

杨 富(国家经济贸易委员会安全生产局副局长)

章 淹(北京气象学院教授)

卢寿德(中国地震局震害防御司司长)

主 编: 金 磊

副 主 编: 徐德蜀 李 沉

编委及作者(以姓氏笔画为序):

卫英莲	王 宁	王 锋	王宝杰	王景来
尹思习	甘心孟	卢寿德	卢耀如	叶民权
包东健	任东明	成秀虎	刘树坤	许厚德
汪钦琳	李 沉	李永君	李宗浩	李革平
李慧政	张思源	郑大玮	陈传熙	陈敏建
杨子汉	杨光宇	周大平	明发源	罗远模
金 硕	金 磊	胡文康	侯季光	秦大河
夏玉胜	徐德蜀	章 淹	童安琪	富重光
鹿霞霞	蔡涤华			

资料及照片提供者(以姓氏笔画为序):

万玉藻	王 锋	田 明	米 济	刘锦标
李 沉	张 燕	张立远	陈晓梅	罗远模
金 磊	胡月慈	栗树森	傅 兴	魏 嘉

序

实施西部大开发战略,加快中西部地区的发展,是党中央总揽全局、面向新世纪做出的重大决策。它关系到东西部地区协调发展并最终实现共同富裕;关系到扩大内需,推动我国国民经济持续增长;关系到民族团结、社会稳定和边防巩固,具有十分重要的意义。西部大开发是一项系统工程和长期的任务,既要有紧迫感,也要有长期奋斗的思想准备;应坚持从实际出发,统筹规划,按客观规律办事,积极进取,量力而行,注重实效。

新中国成立以来,各地区经济和社会发展都取得了长足的进步,人民生活水平普遍提高。但西部和东部相比,在总体发展水平上,还存在着较大差距。根据 1998 年的资料,占我国陆地国土总面积 56.8% 的西部地区,国内生产总值只占全国的 1/7,人均只相当于东部的 40% 左右。造成我国西部地区相对不发达的历史因素众多,但自然条件比较恶劣,生态环境差,灾害种类多,灾害破坏严重是一个重要的客观因素。

自然灾害制约了经济的发展,破坏、抵消了长期发展的成果。加快西部开发,应充分考虑灾害对发展的负面影响,为认真贯彻落实江泽民同志有关西部大开发的指示精神,中国灾害防御协会组织编写了《西部开发的警示》一书。书中提出了西部开发战略中的减灾与生态安全建设问题,从一个侧面为实施西部大开发提供了思路和建议。

在实施西部大开发战略之际,出版《西部开发的警示》一书,为西部开发中的减灾问题提供科学思路,很有意义。希望把本书编写成一本精品著作,并预祝出版发行成功。



2000 年 5 月

主编的话

我本人虽不是中国西部问题专家，但作为一名研究国情与“灾情”的科技学人，从1999年开始与中国灾害防御协会秘书长许厚德研究员研究西部防灾专题，拟组织编写西部防灾减灾方面的著作。1999年党中央发出了西部开发建设的号令及部署，2000年初召开了首届“中国减灾与经济发展部长论坛”，特别是今年3月通过学习全国人大、政协“两会”及第一号政协提案，使我感到有责任行动起来，就中国西部大开发建设中面临的防灾与生态安全问题作一番研讨，以形成一份有充分论据的科学报告。此想法立即得到诸多部委领导的支持，全国政协副主席李贵鲜欣然为本书作序。为此我便与中国劳动保护科学技术学会徐德蜀副秘书长、著名记者李沉担当起为本书的数十位西部减灾专家“服务”的任务。

伴随着西部大开发的战略部署，全面准确地认识并关注中国西部已成为社会各界人士的共识。本书从迎接西部开发的挑战出发，本着实事求是的科学态度，论述了防灾减灾——这一西部开发过程中所面临的重大现实问题。本书的作者既是第一线的科技专家，同时又是国内一流的安全减灾科学家。书中用大量资料阐述的西部省情区情的灾害事实警示人们，在一系列西部开发“热”中，必须将防灾减灾这一影响到人类发展

与进步的重要问题纳入西部开发的战略步骤之中,并从战略的高度加以足够重视。书中的大量灾害事实和数据还表明:灾害及事故问题必须引起开发建设者足够的关注,尤其重要的是人们应该将各项防灾减灾的具体任务落到实处,以减少在西部开发的同时可能出现的和应避免的损失。书中的内容不仅仅是一种理论的探讨或是史料的堆砌,更重要的是它向人们提供了在当前西部开发“热”潮中避免重蹈覆辙的有益警示。

风沙掩埋的文明和凄怆破碎的黄土地已告诫我们,西部大开发不仅仅需要热血般的“淘金”精神,更需要在科学理性指导下的行动,愿一切有志于认识西部并献身西部的人同我们一道步入这“沉甸甸的小书”所描述的“时空”。

作为本书的主编,通过研读并整理西部灾情资料及研究成果,使我不断加深了对西部生态安全重要性的认知。我由衷地感谢每一位为本书做出贡献的中央及西部各省区专家学者。尤其令我难忘的是年事已高的北京气象学院教授、北京减灾协会副会长、国家著名气象学家章淹在接到撰写“西部气象”一节时,来不及照顾年迈病重的老伴儿,全身心投入研究及撰文中,以极大的热情及忍耐力支持了本书的出版,表现出科学家对西部开发的特殊热情;中国工程院卢耀如院士,近年来终日往返于北京、河北正定及西部各省区,在研究工作极其繁忙的情况下,还亲自为本书撰写“地质灾害”一节,其论述之深透,必然对西部开发有重要借鉴意义。这里尤其要感谢西部各省(区、市)灾害防御协会、减灾协会的专家及领导纷纷为本书撰文,提供了大量第一手资料。新疆地震局叶民权研究员以数十年从事新疆及西部地震研究及综合减灾研究的成果,很快完成了长达5万字的文稿。

主编本书,应该再感受西部,为此,我们专程赴陕西黄土高原的陕北调研,目睹了西安、榆林的古城墙及明长城关口镇北台,宝塔山下干涸的延河水,已旧坏不堪的延安鲁艺及极度缺水的陕北地区等等。这里应该感谢陕西省地震局、陕西省灾害防御

协会王锋秘书长、高级工程师米丰收等周到的安排，还要感谢陕西省地震局张斌科和张兰生两位师傅为我们在陕境内驱车 3000 余公里所付出的辛劳。上海灾害防御协会肖功建秘书长对本书的出版工作同样给予了极大支持。此外，如果没有辽宁科学技术出版社的大力支持及辛勤劳动，本书也难以在如此短的时间内问世。在此，我向一切关心中国西部开发防灾减灾建设的专家、学者、领导及有关人士表示深深的敬意！

在主编本书过程中，我先后接受过《中国减灾报》、《瞭望》周刊、《中国保险报》、《东方》杂志、《中国环境报》、《中国质量报》、《建筑报》、《中国建设报》、《科技日报》、《科学新闻周刊》等报刊记者的采访，并发表了多篇文章。依我拙见，《西部开发的警示》一书的意义及价值至少体现在以下三方面：其一，作为一部系统化的专著，本书选取认识西部的省情区情的视角特殊，并抓准了中国西部长期以来开发建设留下后患的诸多症结，即不注意环境、不注意保护家园、不尊重自然规律之后果，相当于为认识西部危情提供了一份新教材；其二，本书的作者均是自然科学家及社会人文学者，他们不仅仅提出问题，分析问题，还找到了科学对策，如本书提出了中国西部可持续开发综合减灾战略建议，希望它能供国务院西部开发办公室及国家计委在起草中国西部总体规划时参考；其三，本书的编研队伍在全国极有代表性，但全书的努力也仅仅是从多视角包容了西部减灾一些重大问题的“纲”，作为一条主线是应坚持下去的。诚然，因主编者本人的能力、阅历所限，本书也有诸多方面的不足。特别需要指出的是，由于篇幅及本书的要求，大量的稿件未能全部编入，在此向各位作者致歉，请予以谅解。

《西部开发的警示》一书的作者分工：国务院有关部门主管领导及专家谈西部开发与减灾（访谈录）：执笔李沉、金磊、许厚德；西部自然灾害及对策：一、卢耀如，二、王宝杰、许厚德、鹿霞霞，三、陈敏建，四、刘树坤，五、章淹，六、胡文康、叶民权，七、郑

大玮,八、金磊;西部人为灾害及对策:徐德蜀;西部灾害区划及规律:一、王锋、卫英莲,二、叶民权,三、金磊,四、夏玉胜、李永君,五、张思源,六、金磊,七、杨子汉、王宁、王景来、杨光宇,八、罗远模、尹思习,九、陈传熙、汪钦琳,十、金磊,十一、包东健;西部城市化与小城镇减灾建设:金磊、叶民权;国外开发欠发达地区的经验、教训、启示:金磊;中国历史上西部开发的生态教训:李沉;西部开发综合减灾对策及政策建议:金磊、许厚德、徐德蜀;附录:李沉、徐德蜀。

鉴于对本书的努力及追求,我相信《西部开发的警示》一书的读者对象不应仅仅是中国环保、安全、减灾界科技人士,还应包括关心西部建设、为西部投资的国内外金融、保险、建设等行业人士。尤其可供中央各部委及西部各省区领导、专家在制定西部开发战略规划及“十五”规划时参考。同时,更欢迎一切关注中国西部建设的社会各界专家及大中专院校师生阅读。我衷心地希望这部凝聚着近 50 位专家、学者及领导者智慧的“小书”,真正能为中国西部开发防灾减灾建设的“大事”做出应有的贡献,若真能如愿,那正是我们的初衷。

金 磊

2000 年 7 月于北京

目 录

序·····全国政协副主席、中国灾害防御协会会长 李贵鲜 主编的话	
党和国家领导人论西部生态安全建设·····	001
“中国减灾与经济发展部长论坛”演讲(摘要)·····	008

国务院有关部门主管领导及专家 谈西部开发与减灾(访谈录)

应站在新的高度看待西部减灾 ——访中国地震局副局长汤泉·····	019
要科学、合理地解决资源问题 ——访著名灾害经济学家于光远·····	023
要抓住缺水这个关键性难题 ——中国科学技术协会副主席刘恕谈西部开发建设中的生态建设···	026
为西部大开发提供安全保险 ——访中国人民保险公司总经理孙希岳·····	030
西部开发呼唤减灾产业化 ——访国家科学技术部农村与社会发展司司长、著名减灾专家 刘燕华·····	034
减灾要与脱贫致富同行 ——访中国灾害防御协会秘书长许厚德·····	039
西部减灾靠科技 ——访中国科学技术协会学会部部长马阳·····	043
西部开发要有可持续发展观 ——访著名科学家、中国科学院环境资源局局长秦大河·····	046

防患于未然

——访国家经济贸易委员会安全生产局副局长杨富49

西部自然灾害及对策

只要翻开中国西部历史,关于灾难的征兆并不少见:地震、洪水、干旱、瘟疫等等,一直制约着西部的生存与发展。自然巨灾无情地吞噬着千万生灵,留给今人发展的是一道又一道难解的题。西部开发之所以应首先关注灾难,或许正是因为灾难已触及到了一个时代及社会的发展要素。

一、地质灾害	055
二、地震灾害	067
三、水资源安全	075
四、水旱灾害与生态环境	084
五、气象灾害	088
六、沙漠化灾害	100
七、农林牧灾害	110
八、地方病与流行病	122

西部人为灾害及其对策

灾害与人类的联系构成了当代西部开发庞大而复杂的现代灾害系统。人“造”的灾害不禁令人愕然,昭示着灾害就徘徊于每个人身边,更要求人类应充分正视人为灾变,高举科学减灾的利剑去一次次醒悟自然界的报复。要意识到,西部“人灾”之危并不亚于自然巨灾造成的破坏力。

一、认识人为灾害	131
二、人为灾害的严峻态势	132
三、从全国“十大安全生产新闻”、“十大交通事故”、“十大火灾” 看西部人祸	137
四、西部特大事故与西部人为灾害	139
五、从西部矿山企业和非矿山企业典型特重大伤亡事故看西部 人为灾害	142
六、1994 年与 1998 年西部矿山特大伤亡事故的 分析与比较	149
七、西部减轻人为灾害的综合对策	151

西部灾害区划及规律

虽然西部典型灾害源的分析与排序是十分必要的,但关注西部各省(区、市)的主要灾害及其复合叠加作用就更显得重要。本篇用现代灾害科学十分普遍的区划方法,研究分析了各生活上(区、市)灾害产生及演化的环境与背景,从而使本篇成为认识西部“区情”的新教材。

一、陕西省灾害及减灾对策	165
二、新疆维吾尔自治区灾害及减灾对策	174
三、甘肃省灾害及减灾对策	188
四、青海省灾害及减灾对策	194
五、宁夏回族自治区灾害及减灾对策	200
六、四川省灾害及减灾对策	209
七、云南省灾害及减灾对策	215
八、贵州省灾害及减灾对策	221
九、重庆市灾害及减灾对策	226

十、西藏自治区灾害及减灾对策	233
十一、内蒙古自治区灾害及减灾对策	238

西部城市化与小城镇减灾建设

丝绸之路及丝绸古道上的西部城市已经不多了。西部城市的衰落,已将西部的辉煌留给了过去。虽 20 世纪后 50 年来一些交通要道上诞生了一批新城,但不成气候,再加上“三线”建设的企业城、资源城,整个西部城市化水平也不及 20%。中国西部大开发不仅要走城市化之路,更应随之将建设生态安全及防灾目标置于首位。西部大开发,城市化与防灾减灾是必须融入的新观念。

一、西部城市化水平总览	249
二、西部小城镇现状	253
三、西部城市化及小城镇面临的不可持续因素	256
四、中国西部城市典型灾害现状及规律分析	261
五、西部城市化发展的意义及原则	268
六、西部城市生态安全示范工程建设	270

国外开发欠发达地区的经验、教训、启示

它山之石可以攻玉。中国西部大开发是一项复杂的系统工程,必须有步骤、有重点地加以推进。要追溯并再造中国西部昔日的辉煌,就应充分借鉴发达国家开发欠发达地区几十年乃至几百年的经验并汲取教训。在这一部分里,大家不仅可读到国外治理沙漠化的经验,更会领略到美国西进活动以及日本、欧洲等鲜为人知的保护生态环境的做法,旨在告诫西进的国人少走弯路。

一、从治理沙漠化谈起	275
二、美国西进运动的生态环境问题	279
三、前苏联 50 年代大规模垦荒铸成教训	285
四、日本以环境为先的开发实践	289
五、欧洲开发欠发达地区的做法	290
六、巴西的“西部大开发”	297

中国历史上西部开发的生态教训

自古以来,我国西部是一个严重自然灾害频繁发生的地区,灾害的强度大、频率高,不少自然灾害造成了十分严重的生命和财产损失,许多曾危及国家的存亡及社会的稳定。我国是一个有着悠久历史和文化的国家,有 5 千年持续不断的文明史。因此,研究中国西部古代减灾思想并与今日灾害科学思考加以比较,对于未来的减灾工作会有重要的意义和参考价值。

一、历史回眸	305
二、西部防灾减灾经典事例	308
三、经验与教训	317

西部开发综合减灾对策及政策建议

西部大开发,如箭在弦上,不得不发。但我们应极其清醒地认识到,由于西部地区生态环境的脆弱,综合抗灾能力的低下,任何开发建设项目都要按总体规划去做,避免随意性。要提升西部规划与政策研究在防灾减灾认识上的“起点”,以进一步确立生态安全与防灾减灾的基础性地位。

一、西部旅游的减灾保护策略	327
二、西部科技减灾及产业化发展策略	338
三、西部综合减灾能力建设策略	350
四、灾害经济与西部脱贫的策略	353
五、西部开发防灾减灾建设的投资策略	356
六、西部企业发展寻求防灾创益的策略	359
七、西部开发减灾立法策略	360
八、西部开发的综合减灾创新管理策略	364
九、中国西部可持续发展综合减灾战略建议	366

附 录

附录 1 孙中山对西部环境建设的规划和设想	373
附录 2 西部灾害日志	376
附录 3 西部地区六类人为特重大事故统计表	405
附录 4 参考文献	424

党和国家领导人论西部生态安全建设

1986年3月28日，邓小平同志在会见新西兰总理朗伊时的谈话中强调：

我们的改革是从农村开始的，在农村先见成效，但发展不平衡。有百分之十左右的农村地区还没有摆脱贫穷，主要是在西北干旱地区和西南的一部分地区。我们的政策是让一部分人、一部分地区先富起来，以带动和帮助落后的地区，先进地区帮助落后地区是一个义务。我们坚持走社会主义道路，根本目标是实现共同富裕，然而平均发展是不可能的。过去搞平均主义，吃“大锅饭”，实际上是共同落后，共同贫穷，我们就是吃了这个亏。

（原载《邓小平文选》第三卷，第155页）

1997年8月5日，江泽民同志在一份关于陕北地区治理水土流失、退耕还林、改善生态环境的调查报告上做了一个长篇批示，写得十分动情，也很博学。江泽民在批示中指出：

我国是一个有几千年历史的文明古国。包括甘肃、陕西在内的黄河流域，是我们中华民族的主要发祥地。陕西曾经是周、秦、汉、唐等13个王朝的建都之地，在古代历史上相当长的时间内，陕西、甘肃等西北地区，曾经是植被良好的繁荣富庶之地，所谓“山林川谷美，天材利之多”就是描绘陕西一带的自然风物的。司马光的《资治通鉴》中描述盛唐时期陕、甘的发展情景是“阊閬相望，桑麻翳野，天下称富庶者无如陇右”。后来由于历经战乱的破坏，加上自然