

主编◎殷 晴 田卫疆

历史时期新疆的自然灾害 与环境演变研究

LISHISHIQI XINJIANG DEZIRANZAIHAI
YU HUANJING YANBIAN YANJIU

新疆人民出版社
XINJIANG PEOPLE'S PUBLISHING HOUSE

王炳林 编 周立群

历史时期新疆的自然灾害 与环境演变研究

新疆维吾尔自治区自然资源厅
新疆维吾尔自治区生态环境厅

新疆人民出版社

新疆社会科学院历史研究所《历史时期
新疆的自然灾害与环境演变》研究课题组

主编◎殷 晴 田卫疆

历史时期新疆的自然灾害 与环境演变研究

LISHISHIQI XINJIANG DEZIRANZAIHAI
YU HUANJING YANBIAN YANJIU

新疆人民出版社
XINJIANG PEOPLE'S PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (C I P) 数据

历史时期新疆的自然灾害与环境演变研究 / 殷晴, 田卫疆
主编. — 乌鲁木齐: 新疆人民出版社, 2011.7

ISBN 978-7-228-14403-7

I. ①历 … II. ①殷 … ②田 … III. ①自然灾害 - 史料 - 新疆 - 文集 IV. ①X432.45-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 151627 号

责任编辑 贺 灵

装帧设计 刘堪海

出 版	新疆人民出版社
地 址	乌鲁木齐市解放南路 348 号
邮 编	830001
发 行	新疆人民出版社
电 话	(0991)3652361
印 刷	新疆八百印务有限公司
开 本	787 × 1092 1/16
印 张	27.375
字 数	420 千
版 次	2011 年 7 月第 1 版
印 次	2011 年 7 月第 1 次印刷
印 数	1-1 500 册

定 价 48.00 元

序

人类在生存发展的过程中,与自然界有着密不可分的关系。人类一方面依赖大自然提供的条件和资源,另一方面又要同大自然对人类造成的各种困难及灾害作抗争。

中国是一个地域辽阔、地理状况和气候条件复杂多样的大国,中国历代史书所记载的各种自然灾害频仍。大的水旱荒灾与历代百姓的生产生活乃至社会治乱关系极大。长期以来,众多学人致力于灾荒史的研究,其与鉴今资政大有裨益。

新疆地处我国西北、亚欧大陆腹地,远离各大海洋,暖湿气流难达。新疆地形呈“三山夹两盆”的状况:北部为阿尔泰山、中部为天山、南部为昆仑山及喀喇昆仑山,天山以北为准噶尔盆地,天山以南为塔里木盆地。新疆属于干旱半干旱地带,降水稀少,日照充足,蒸发量大。一年之中,冬夏温差巨大;一日之中,昼夜温差也很明显。新疆现今的地貌状况和气候特征,在上百万年以前就已形成。这是从古至今在新疆大地上活动的人类赖以生存繁衍、劳动生息的客观地理条件。尽管新疆幅员广大,但适于人类生存的绿洲和草原面积并不很大,全疆绝大多数的土地面积是沙漠、戈壁、荒漠和崇山峻岭。雪山融水穿越丛山,汇



成条条河流,奔向塔里木盆地、准噶尔盆地以及中亚大陆的低洼之处。河水流经之地孕育了大大小小的片片绿洲。大多数绿洲位于几大山脉的山前冲积扇上。故而新疆的城镇、村庄、交通道路也大多处在冲积扇上,众多的山口都是大风肆虐之地。

由于地理和气候的原因,新疆自然灾害频繁。主要有:地震、泥石流、干旱、洪水、狂风、暴雪、冰雹、霜冻、鼠害、虫害……而且常常是多种灾害相伴并生,如干热风、沙尘暴、暴风雪、大雨洪水、泥石流等等。这些灾害,无论对绿洲上的农民还是草原上山区里的牧民,都会造成很大的生命财产损失,严重损毁建筑物、道路、桥梁、住房以及水利设施。

新疆历史文献对自然灾害有一定记述,如清代新疆官员写给皇帝的月折奏报中,就有当地雨雪、灾情、粮价的信息。近现代到新疆考察及游历的外国人在其笔记、著作中,也记录有他们所遇到的自然灾害的情况。

多年来,不少专家学者从事新疆灾害问题的研究,发表了一些论著和资料汇集。如:新疆维吾尔自治区地震局编《新疆维吾尔自治区地震资料汇编》(地震出版社,1985年出版),夏训诚等编著《新疆沙漠化与风沙灾害治理》(科学出版社,1991年出版),新疆减灾四十年编辑委员会《新疆减灾四十年》(地震出版社,1993年出版),张鸿猷主编《新疆鼠疫》(《地方病通报》编辑部,1994年出版),袁林《西北灾荒史》(甘肃人民出版社,1994年出版),刘星主编《新疆灾荒史》(新疆人民出版社,1999年出版)等。论文主要有:戈澎漠《新疆历史地震活动》(《地震战线》1977年第4期),陈华《沙化与绿洲》(《新疆社会科学》1981年第1期),冯先岳《新疆古地震研究》(《内陆地震》1989年第3期),温跨达《近40年新疆沙漠化与人类活动》(《灾害学》1991年第2期),龚建宁《新疆草原蝗、鼠灾害与控制策略》(《灾害学》2001年第2期),崔彩霞《新疆近40年气候变化与沙尘暴趋势分析》(《气象》2001年第12期),姜逢清等《当代新疆洪旱灾害扩大化:人类活动的影响分析》(《地理学报》2002年第1期),魏文寿等《新疆沙尘暴源区的气候与荒漠环境变化》(《中国沙漠》2003年第5期),姜逢清《20世纪下半叶新疆洪水灾害的新趋向》(《灾害学》2004年第2期),曹俊兴《楼兰消亡原因新探——毁于水涝》(《成都理工大学学报》(社会科学版)2005年第1期),黄慰军等《新疆博斯腾湖亚洲飞蝗大暴发气候成因分析》(《灾害学》2005年第3期),姜逢清等

《20 世纪下半叶干旱对新疆农业的影响及灾害链效应》(《干旱区地理》2005 年第 4 期),刘明哲等《南疆近 60 年来的气候变化及其对沙尘暴发生条件的影响》(《干旱区地理》2005 年第 4 期),杨龙等《新疆沙尘暴气象灾害演变研究》(《水土保持研究》2006 年第 5 期),王秋香等《新疆近 53 年洪灾研究》(《新疆气象》2006 年第 6 期),向明燕等《新疆近 45 年气象灾害及其防御措施》(《干旱区研究》2007 年第 5 期),雷静《历史时期新疆地区农业灾害发展述略》(《安徽农业科学》2009 年第 8 期),冯玉新《清代新疆自然灾害初探》(《历史教学》(高校版) 2009 年第 11 期)。

从以上罗列我们可以看出,学界对新疆自然灾害的研究已经取得了一定的成果,对这些学者的工作我们深表钦敬。但是,从新疆自然灾害的数量、种类、所造成的危害及现今提高防御自然灾害的社会需求来看,此一领域的研究力度、广度与深度仍然远远不够。自然灾害的成因及防御,涉及自然科学、工程技术和人文社会科学的诸多学科,因而需要各学科专家的共同研究。从目前看,尚处于“各自为战”、“零打碎敲”的阶段。鉴于 2003 年南疆地震、2010 年北疆雪灾给新疆各族人民造成的损失以及我国 1998 年长江流域大洪水、2008 年春节前后南方罕见雨雪冰冻灾害、2008 年 5 月 12 日四川汶川大地震等,都造成了重大人员伤亡和财产损失,我们认为有必要开展对新疆灾荒史及荒政问题的研究。

2009 年新疆社会科学院运用“重点学科经费”支持本院历史研究所该课题的立项。近两年来,以历史研究所人员为主,吸纳部分院外专家,搜集资料,开展调研,撰写了研究论文。现将这些论文结集出版,以求对新疆灾荒史的研究有所贡献。据本人所知,近 20 年来,国家民政部专门支持了中国历代灾荒史料的汇编及灾荒史的研究,许多省区政府设立专项支持本辖区灾荒史的研究。

我们党和国家提出了全面协调可持续发展的科学发展观,科学发展观的核心是以人为本。救灾济荒是最重要的民生项目之一。因此,灾荒问题研究是落实科学发展观的题中应有之义。通过研究以提高各级政府和广大人民抵御灾害的能力,把自然灾害所造成的损失降到最低限度,这是非常重要的民生,是落到实处的以人为本。我们呼吁各级党委、政府和社会各界,关心和支持灾荒问题研究,把减灾御灾当做大事来抓。

今天是“5·12”汶川大地震三周年的纪念日。回想起三年前电视报

道的汶川大地震,场景仍然历历在目。今天,电视画面上呈现给我们的是灾后重建的座座新城、新镇,所所医院、学校,崭新的楼宇、厂区和别致的农舍、通达的道路……在中国共产党的领导下,全国人民合力支援灾区,创造了人类历史上空前的人间奇迹。这一切,既值得大书特书,也值得认真总结。是为序。

新疆社会科学院院长 吴福环

2011年5月12日

前言

现在奉献给读者的这部论文集系新疆社会科学院重点学科资助项目《历史时期新疆的自然灾害与环境演变研究》的一个阶段性成果。作为课题主持人,值论文集出版之际,有必要将与此相关的一些问题对读者作一简要说明。

新疆地处我们伟大祖国的西北边陲,面积 166 万多平方公里,占我国陆地面积的 1/6。广袤辽阔的新疆大地在经历数亿年的沧海桑田变迁后,最终形成了今天如同一幅马赛克般斑斓多彩的大自然恢弘画卷。这里有着我国境内分布最为复杂多样的地形地貌和自然环境,同时也是我国目前生态环境最脆弱、自然灾害频发的区域之一,旱灾洪涝、冰雪霜冻、地震疫情都威胁着新疆各族民众的经济活动和社会生活的正常进行。据不完全统计,每年各种自然灾害给新疆造成的经济损失就高达 71 亿人民币。尤其是近年来,新疆南部地区频发的地震灾害,以及各种自然灾害发生频率和严重程度呈日益上升趋势。各种自然灾害的频发和造成的损失已严重阻碍着新疆经济社会进步和跨越式发展的步伐。

国内外学界对新疆自然灾害的探索已经进行并延续了很长时间,且成果斐然。毋庸置疑,对于自然



灾害的成因及生态环境变迁的准确认识应是一项综合性系统工程。以往我们对其认识和了解多限于自然科学方面的成果,亦即从自然科学角度研究和探索的成果居多,而运用社会科学理论和方法对之进行整体研究还远远不够,尤其是对历史上新疆地区自然灾害成因和防治体系的梳理和分析,以及对环境变迁的深入了解和系统研究成果都相对缺乏。众所周知,这方面的探索和成果将极大地丰富我们对自然环境和变化规律的整体认识程度,以及有效防治灾害的科学能力。

2010年初,也就是四川汶川大地震发生后不久,鉴于新疆自然灾害史研究的重要性和迫切性,我们几位同志认真设计了《历史时期新疆的自然灾害与环境演变研究》这项课题,力图以社会科学方法为主导,采用查阅文献、实地考察、社会调研等多种方法,在充分借鉴前人成果基础上,以对历史时期(汉朝至当代2000年)新疆地区的自然灾害状况、成因,以及人类与生态环境之间错综复杂的关系进行较为系统、全面的深入探讨。梳理出各种区域性灾害的类型和特征、各类灾害的时空分布,以及其对不同时期经济社会发展的影响,同时,通过对历史上人们各种防灾减灾对策和措施的评述,希望能对历史时期新疆的自然灾害和生态环境变迁的规律和对策进行一定程度的科学归纳和理论总结。

资政育人、服务社会是我国历史学的优良传统,《历史时期新疆的自然灾害与环境演变研究》课题的立项和成果不只具有学术价值,其现实意义也尤为重大。我们相信该项成果不仅可给全面认识、准确把握新疆的自然灾害和生态环境变迁及其规律提供科学参考,还可给有关部门制订经济发展规划和减灾规划,以及保护生态环境提供依据,为新疆地区的防灾减灾、环境保护工作做出一定贡献。

按照课题设计,此项研究工作计划分为三步进行,采用积沙成丘的方式逐步将工作推向深入:第一步是在众前贤成果基础上进行一些专题研究工作,并结集出版一部具有一定学术水准的论文集;第二步是以此为基础,有目的地进行相关文献资料的系统汇集整理,并将其整理成册出版,以为更深一步的科学研讨奠定资料基础;最后一步是通过各位科研人员的努力探索,撰写一部带有总结性质并具有一定学术深度的专著,以对新疆地区的灾荒史进行系统全面的论述,填补中国灾荒史研究之空白。这部论文集即是本课题计划完成的第一步工作。

《历史时期新疆的自然灾害与环境演变研究》项目得到新疆社会科学院重点课题的资金支持,同时还得到国家科技部软科学项目的有力帮助。田卫疆和殷晴主持本课题的实施和运行。新疆社会科学院的王旭送、买玉华同志参与了本书的编校工作。借此顺致谢意。

田卫疆

写于2011年日本福岛

大地震发生后一周

▼
▼

前言

3

目 录

序	吴福环(1)
前言	田卫疆(1)

◎灾害史

以史为鉴,把握规律,兴利除弊

——从灾害史研究的角度探寻自然灾害发生的规律 ... 刘 星(1)	
新疆的雪灾与洪水灾害:历史与未来	王守春(6)
出土文献所见汉唐时期西域之自然灾害	王旭送(20)
汉代西北的游牧社会与自然灾害	王 伟(39)
清代新疆的自然灾害	徐伯夫(45)
清代新疆“荒政”研究	齐清顺(69)
从文献资料看清政府对新疆的赈济	阿利亚·艾尼瓦尔(107)
民国时期新疆的农田水利建设与环境变迁	吴福环 彭森鹏(125)

◎地震活动与地震灾害

新疆的地震灾害	高国英(144)
---------------	----------

◎疾病与医药

古楼兰人对生态环境的适应

——罗布泊地区墓葬麻黄的文化思考	夏雷鸣(157)
------------------------	----------

√
√

目
录

汉唐时期于阗的对外医药交流	陈 明(178)
民国时期新疆的疫病防控与公共卫生事业	贾秀慧(216)

◎环境演变

沙化与绿洲	陈 华(238)
塔克拉玛干沙漠的环境演变与环境特征	杨逸畴(256)
从古遗址的分布特点看绿洲生态环境的变迁	
..... 王炳华 肖小勇 刘文锁(266)	
从小河墓地考古发现看罗布泊西南地区的环境变迁	李文瑛(278)
塔里木河下游聚落与古楼兰绿洲环境历史变迁初探	黄盛璋(287)
尼雅环境的演化和文明兴衰	杨逸畴(306)
湮没在沙漠中的绿洲古国	殷 晴(312)
塔里木盆地“沙埋古城”的两则史料辨析	田卫疆(336)
历史时期新疆森林的分布及其特点	文焕然(349)
塔里木南河的位置及其消失原因	樊自立 陈亚宁 王亚俊(369)
和田水系变动和绿洲兴衰的历史考察	殷 晴(381)

◎评介与综述

塔里木盆地的文明与气候	
——读亨廷顿《亚洲的脉搏》	洪 涛(399)
三十年来新疆环境与灾害史研究综述	王旭送 赵 骞(409)
编后记	(427)



以史为鉴,把握规律,兴利除弊

——从灾害史研究的角度探寻自然灾害发生的规律

刘 星

新疆位于祖国西北边陲,面积 160 多万平方公里,占全国陆地总面积的 1/6。北有阿尔泰山,西有准噶尔西部山地、天山山脉和帕米尔高原,南有昆仑山、喀喇昆仑山和阿尔金山并和青藏高原相接,东部和甘肃境内的北山山脉相连。宽厚的天山横亘中部,把全疆分为北疆和南疆两大部分。北疆是半封闭的准噶尔盆地,南疆是全封闭的塔里木盆地。可谓是地域辽阔、地形复杂、地貌奇特多样,沙漠戈壁浩瀚,高山、盆地众多,草原广阔,绿洲星罗棋布。地势高差悬殊,有海拔 8611 米的喀喇昆仑山乔戈里峰,也有低于海平面 154 米的吐鲁番艾丁湖。连绵的雪岭、冰峰形成有“固体水库”之称的山岳冰川。山区降水与冰雪融消产生的地表径流是滋润大地的稳定水源。大自然赋予了我们如此美丽的山河,养育了千百万各民族的人民,但在千百年的发展中,大自然也给了人类许许多多的惩罚,有些甚至是毁灭性的灾难。由于所处的地理环境及地域辽阔、地层及地质构造复杂等因素,在拥有众多的得天独厚的气候资源、矿产资源等优势资

源的同时,新疆是一个生态环境十分脆弱,自然灾害发生较为频繁的省区,灾害主要有干旱、干热风、寒潮、雪灾、低温冻害、霜冻、大风、风沙暴雨、洪水和冰雹、地震等。这些灾害不仅直接给人民生命财产造成严重损失,而且间接地引起植物病虫害、生物疫病、交通事故等灾害,成为发展国民经济的一大制约因素,影响了人民群众脱贫致富奔小康的步伐,也严重制约了自治区国民经济的发展。在充分掌握灾害史实的基础上,研究这些灾害发生的规律、特点,加强对新疆灾荒史的认识和了解,开展防灾、减灾教育,提高全社会的防灾、减灾意识,把灾害造成的损失减少到最低限度,是今后相当长时期内一项必须开展的重要任务。

自然灾害是人类社会发展大自然奏出的强烈的不谐音,是对人类进步和社会文明成果的反动和破坏。严重的自然灾害,会使受灾地区的各族人民奋斗几十年、几百年,甚至上千年的文明成果毁于一旦。

自然灾害的发生看似极为偶然,没有规律,但如果我们从灾荒史的角度来深入研究,仔细观察,就会发现一些极有规律的现象——自然灾害的发生也是有规律可循的。如气象灾害中影响范围最为广泛的干旱,就具有如下特征:(1)影响范围广,南疆、东疆重于北疆,平原重于山区,分布状态与新疆降水量的分布一致。(2)春旱严重。(3)干旱持续时间长。又如寒潮,其侵入新疆的活动较有规律的形成四条路径:西方路径、西北路径、北方路径、超极地路径。再如地震,据地震史资料看,新疆地震的空间分布多在海拔 750—2000 米的前山地带,明显呈带状展布,并受区域性活动控制。新疆的地震还有一定的重复性,在乌什东北、巴楚西北、乌恰、伽师、阿克陶、巴里坤、乌苏南等特定的构造部位上,不同程度的地震可能重复发生,地震活动还具有一定规律性的活动周期。

新疆地处中纬度,居欧亚大陆腹地,离海洋遥远。由海洋输送到大陆上空的水汽,经沿途跋涉,高山阻挡,抵达新疆已是强弩之末,因而形成了大陆性很强的温带干旱气候。这种气候对人类生产提供了诸多有利条件,特别对农业生产更为明显:丰富的光热资源,加上灌溉水源,使新疆具有发展高产、优质、高效农业的资源优势;气温日差较大有利于瓜果和谷物营养物质的积累;“立体气候”资源,利于发展畜、草、林、药多种经营。

但由于新疆气候的大陆性很强,再加上西风带强天气系统的频繁活动,灾害性天气时有发生。这些灾害主要有干旱、干热风、寒潮、雪灾、低

温冻害、霜冻、大风、风沙、暴雨、洪水和冰雹等。这些灾害不仅直接给人民生命财产造成严重损失，而且间接地引起植物病虫害、生物疫病、交通事故等灾害，成为发展国民经济的一大制约因素。据不完全统计，一般年份新疆因自然灾害（不包括生产建设兵团和国营农牧场）所造成的损失：农田受灾面积为400—600万亩，因灾少收粮食1.5亿公斤，房屋倒塌约1.7万间；受灾人口130—150万，占新疆人口的10%以上；大小牲畜死亡200万头（只）左右；林木损失约40万立方米，经济损失在8.35亿元以上，占整个农业收入的11%。在自然灾害造成的损失中，气象灾害占60%—70%。在上述诸多气象灾害中，干旱灾害最为突出，由于其时间长，范围广，对农作物，特别是粮食作物以及牧草、林木的危害最大，最严重。其他灾害有的是单独出现，有的是相伴出现，季节性强，局部发生，对工业、交通运输和农牧业生产危害严重。对人类生产、生活和生存造成重大危害的多数气象灾害是大气本身周期变化规律造成的。但在近代，人类经济活动的扩大，如滥开草场和垦荒，大面积或过度砍伐森林，城市人口增多，工业发展排烟量增加等也加剧了这些灾害的发生和频数。这种人为因素引起的灾害，在量变过程中不易被人们发现，待到察觉时，危害已十分严重。因此，及早对此采取对策，不要等“养虎成患”时才去想办法，应该是各级环保部门及政府其他有关职能部门的当务之急。世界其他地区对此也早有教训可鉴。

新疆是干旱少雨地区，但洪涝灾害也时有发生，严重威胁着农牧业生产和国民经济的发展。由于地域辽阔，水文气象差异很大，降雨时空分布不均，故局部地区洪旱灾害频繁。新疆洪水按其成因及灾害特点，可分4种类型：暴雨洪水、冰雪融水洪水、冰雪融水与暴雨混合型洪水、突发性洪水。据自治区防洪部门对1950—1985年间1000多次较大洪水实测资料统计，暴雨洪水占24%，冰雪融水洪水占39%，混合型洪水占34%，因冰川湖溃决、泥石流或山体滑坡、冰凌阻塞河道等原因发生的突发性洪水占3%。

按洪水发生的季节可分为春洪、夏洪、秋洪、冬洪，其中以春洪、夏洪灾害较严重。全疆干旱少雨与湿润多雨的洪旱年份存在一定的循环周期性，一般5—10年，有时则连续出现。据新中国成立后36年（1950—1985年）的气象水文统计资料分析：上世纪50年代前期（1950—1955年）以干

旱少雨年份为主,后期(1956—1959年)以多雨湿润年份为主;60年代前期(1960—1965年)为干旱年份,后期(1966—1969年)为多雨湿润年份;70年代(1970—1979年)基本为干旱少雨年份;80年代前期(1980—1985年),南北疆洪、旱交替,以洪为主。总之,各阶段各地区都有干旱少雨年和湿润多雨年,水旱循环出现。与农谚“三年一小旱,十年一大旱,旱过是好年(湿润多雨年)”基本相符。新疆是灌溉农业,农牧业生产与水旱灾害特别是与干旱有密切关系。所谓“大雨(水)丰收,小雨(水)小收,不雨歉收”,是有一定道理的。虽然水灾会造成一定的损失,但水灾是一线,旱灾是一片,对新疆农牧业全局而言,不怕“水”患,而怕旱灾。农区干旱可持续7—10个月。如1989年严重干旱,哈密、昌吉、塔城等地州重旱区,不仅有春旱,而且有秋旱、冬旱,基本上是全年持续旱,1966—1968、1985—1987年基本上是三年持续干旱。

北疆地区上年冬季11月至来年春末夏初降水的多少,是划分水、旱年的重要标志;冬季降雪量不仅与春季河水量正相关,并对划分水旱年份起到前期预兆性作用。

中华人民共和国成立后,兴修大量水利工程,治理河道,修筑河堤,提高了防洪抗旱能力,减少了洪、旱灾害。但由于人口不断增加,农田种植面积不断扩大,工矿企业、城市建设日益发展,有的地区工农业生产发展规划与当地水资源承载能力失调,造成人为受旱。有的将原有沟洼地填平,开荒造田,修建生产基地,未考虑洪水出路,一遇洪水即遭水患。这些都是水旱灾害日趋频繁的原因。因此,根治水旱灾害,综合开发利用水资源,是新疆一项长期艰巨的任务。

新疆是个多地震省区,它仅次于我国的台湾省和西藏自治区居第三位。自1716年第一次记载地震灾害至1996年底,新疆共发生 $M_s \geq 4.7$ 级破坏性地震765次,造成灾害的除漏记外仍有72次。

72次地震灾害中, $M_s \geq 8$ 级的震灾3次,7.0—7.9级的震灾1次,5.0—6.9级震灾52次。其中三次8级地震分别发生在南天山地震带、北天山地震带和阿勒泰地震带。其他震灾也多分布在这三个地震带中,西昆仑地震带与阿尔金地震带也有少量的震灾。地震灾害较多而且较重的地区有:北天山西段的玛纳斯—昭苏一带;南天山西段及西昆仑的阿图什—乌恰—阿克陶一带;阿尔泰山的富蕴—可可托海一带;巴里坤—七角