

国家重点图书

中国古代自然灾异整体性研究 ①

中国古代自然灾异

动态分析

宋正海
高建国
孙关龙
张秉伦

中国古代自然灾害

动态分析

曹王永忠
王成兴
张九辰
艾素珍

张秉伦
孙关龙
高建国
宋正海



50.9542
244

安徽教育出版社
000441

图书在版编目 (CIP) 数据

中国古代自然灾害动态分析/宋正海等著. —合肥:
安徽教育出版社, 2002.7

(中国古代自然灾害整体性研究: 1)

ISBN 7-5336-2981-7

I. 中... II. 宋... III. 自然灾害—分析—中国—
古代 IV. X432

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 045408 号

责任编辑: 罗法新

装帧设计: 张鑫坤

出版发行: 安徽教育出版社 (合肥市跃进路 1 号)

网 址: <http://www.ahep.com.cn>

经 销: 新华书店

排 版: 安徽飞腾彩色制版有限责任公司

印 刷: 合肥商中印刷厂

开 本: 880×1230 1/32

印 张: 15.625

字 数: 400 000

版 次: 2002 年 7 月第 1 版 2002 年 7 月第 1 次印刷

印 数: 2 000

定 价: 38.00 元

发现印装质量问题, 影响阅读, 请与我社发行部联系调换

电 话: (0551) 2651321

邮 编: 230061

总 序

人类赖以生存和发展的自然地理环境是由岩石圈、大气圈、水圈、生物圈相互依存、相互作用、相互制约形成的特殊的综合圈层,是一个相对独立的巨系统。这个巨系统的内部有着复杂的结构和活跃的物质、能量、信息交流。但此综合圈层只是地球的一个薄薄的圈层(地理圈),是宏大宇宙的一个极小部分。它不仅与岩石圈的深层、大气圈的高层有着密切的联系,还受到各种宇宙因素的影响。总之,地理圈与外界也有着物质、能量、信息的交流。这些联系、影响、交流的实质,是天地大环境控制了地理圈,地理圈反映着天地大环境。人类生活的环境既受控于地理圈,同时又受到天地大环境的深刻影响。当地理圈某要素或天地大环境某方面有较大变化时,必然影响到其他要素,引起地理圈全面的异常变化。显然,这些自然异常现象之间有着成生关系,表现出强的整体性。当某种异常达到一定阈值以致对人类和人类社会带来明显的损害时,就形成了灾害。由此可见,自然异常之间、自然灾害之间以及灾害和常异之间均有着成生关系,有着整体性。因此,对自然灾害和异常进行整体性研究不仅是十分必要的,而且有深远的科学意义。

中国本土位于多事的中纬度地区,自然地理条件又异常复杂,所以,中国自古就是一个自然灾害十分严重、自然异常类型十分多样的国家。中国古代人民在与严重的、多种多样的自然灾害斗争中积累了丰富的经验,也观察、记载了丰富的自然灾异现象。中国古代自然灾(害)异(常)史料具有数量巨大、类型丰富、系列较长、连续性好、综合性强的特点,成为人类研究自然史的信息宝库,对研究科学史也有重要价值。

20 世纪 50 年代,特别是 70 年代以来,自然地理环境明显恶化,区域性和全球性的自然灾害日趋严重,人类生存和发展面临着严峻的挑战。联合国和各国政府大力加强对全球变化的研究和自然灾害预测的研究,于是自然史研究得到空前的重视和加强,尤其是发达国家投入巨额经费和众多人力研制最新仪器,监测自然环境变化,已获得了大量、系统、精确的数据。但一个明显不足是这些数据的时间尺度均不够长,难以有效地用来探索自然史内在的规律性。中国古代的自然历史记录填补了这方面的空白,把地质时代的生物地层资料与近现代的仪器观测数据连接起来,形成自然史的超长资料系列,使人类对自然史的中长周期、长周期的探索有了可能。现在,国内外越来越多的学者已认识到,中国古代的这份历史自然史记录是中国古人留给今人,并贡献给全世界的一个巨大的自然史信息宝库。对中国古代自然灾害和异常史料的整理研究早已开始,70 年代以来得到较大发展,其中相关性研究也得到重视,并取得了一定的成绩,但整体性研究尚不多见。中国传统灾害学及其自然灾异记录具有较强的综合特性,因此对中国古代自然灾害和异常史料进行整体性研究,对于当代正展开的全球变化研究、自然灾害的预测预报等研究的发展是一个有效而特殊的途径。

经过多少代学者的努力,中国古代自然灾异史料在地震、洪涝、干旱、太阳黑子、风暴潮、蝗虫、大疫等方面已得到较系统的收集整理。90 年代在国家自然科学基金的支持下,我们组织多学科专家,在系统普查古籍和充分利用前人研究成果的基础上,于 1992 年编纂出版了第一本大型综合性的中国古代自然史工具书——《中国古代重大自然灾害和异常年表总集》。它包括 251 个年表,分属于天象、地质象、地震象、气象、水象、海洋象、植物象、动物象、人体象。它的出版为全面开展中国古代自然灾害和异常的相关性、整体性研究提供了基础性资料。在新的国家自然科学基金的支持下,我们在《年表总集》和前人的资料汇编基础上,进行了整体

性研究,其研究成果形成这套《中国古代自然灾害整体性研究》丛书。这套书共三卷:《中国古代自然灾害动态分析》、《中国古代自然灾害群发期》、《中国古代自然灾害相关性年表总汇》。此研究成果在安徽教育出版社的大力支持下,已被列入“九五”国家重点图书出版规划项目,现正式出版,与广大读者见面。

我们相信,《中国古代自然灾害整体性研究》丛书对全球变化和自然灾害研究具有重要的意义。但我们的工作毕竟是一种初步的尝试和探索,经验不足,加之水平有限,难免存在疏失,敬请广大读者不吝指正。同时,我们恳切希望有更多学者能重视并开展中国古代自然灾害整体性研究,为人类造福。

作 者

2000.12

序

《中国古代自然灾异动态分析》既是一部独立完整的学术著作,又是《中国古代自然灾异整体性研究》丛书(三卷本)中的第一本。此书用统一的尺度对各类主要自然灾异现象进行了动态分析,它还是丛书另一本整体性研究最直接的基础和依据。

中国古代自然灾(害)异(常)类型多种多样,本书选择了最具典型意义的 22 种,以能较真实地反映出中国古代主要的自然灾害情况。选择原则:(1)系统性——要求所选类型的历史记录相对较多,有一定的系统性;(2)全面性——天象、地象、气象、水象、生物象、人体象等六大自然领域均有所反映,每个领域又按实际情况选择 2~5 个类型;(3)继承性——在前人和我们已有资料的研究工作基础上进行筛选。在国家自然科学基金的资助下,我们于 1992 年完成并出版了《中国古代重大自然灾害和异常年表总集》,该书中的 251 个类型的年表是我们这次筛选的主要依据。在选择过程中,我们还广泛地征求了有关学科专家的意见,尤其是征询历史自然学家和科学史家的意见。

在自然灾害研究中,动态分析是常用的定量(半定量)研究方法。但是在中国古代自然灾害和异常的研究中,这种研究方法仅在少数自然灾异研究中有过应用,而且各学者研究的仅是一个方面,各个方面的尺度亦不统一,但对本书所列的 22 种灾异,我们尝试运用统一的尺度进行动态分析。

我们对 22 种灾异的动态分析采取的统一尺度大致如下:

(1)把灾异分成五级,本书只研究并介绍特大、大、中三级。

(2)每种灾异的研究内容通常包括概述、事件年表(间隔 100 年频次和间隔 20 年频次)、事件定级、动态描述、成因与规律探讨、

特大灾异事件。

(3)事件定级主要考虑灾情和异常情况的强度,其中包括持续时间和地域大小,还适当参考史料出处的级别。我们初步规定特大、大、中三种强度的事件比例大致为3%、10%、35%。

(4)本书在统计分析基础上和制图软件的支持下,尽可能以直观的表和图形表示,既先进又一目了然,便于读者使用。

(5)本书的表和图中涉及时间皆采用公元纪年法。

本书作者分工如下:高建国承担第一、二、三、五、八、九、十、十二章以及全书的计算机作图;宋正海承担第四、六、七、十一、十五、十九章;孙关龙承担第二十、二十一、二十二章;张秉伦、曹永忠承担第十三章;张秉伦、王成兴承担第十四章;艾素珍承担第十六、十七章;张九辰承担第十八章和英文目录。全书由宋正海、张秉伦、高建国负责统稿。

本书经过严格选定并按统一尺度对几十种主要自然灾异进行动态分析,这种研究尚属第一次尝试。它不但可供从事各种古今自然灾异的动态研究和规律性探讨者参考,而且为几十种自然灾异之间的各种相关性的研究和发现提供了基础资料和依据。正因为这种研究是第一次尝试,本书在史料取舍、定级标准和理论分析等方面肯定会存在这样或那样的问题,恳盼专家、学者给予指教。

作 者

2000.12

目 次

总序	I
序	IV
第一编 天象	
第一章 太阳黑子	3
第二章 陨石	18
第二编 地象	
第三章 地震	35
第四章 山崩地裂	61
第五章 泥石流	78
第六章 地生毛	88
第七章 奇异电光火现象	100
第三编 气象	
第八章 干旱	117
第九章 雨涝	173
第十章 冰雹	223
第十一章 雨土、雨沙、雨豆	237
第四编 水象	
第十二章 黄河决溢	255
第十三章 长江中下游洪水	276
第十四章 淮河决溢	293
第十五章 风暴潮	314
第五编 生物象	

第十六章	重花	337
第十七章	嘉禾	351
第十八章	蝗灾	365
第十九章	动物聚集异常	382
第六编 人体象		
第二十章	大疫	399
第二十一章	多胎	438
第二十二章	畸胎	461

Contents

General Preface	I
Preface	IV
Part 1 Celestial Phenomena	
Chapter 1 Sunspot	3
Chapter 2 Stony Meteorite	18
Part 2 Geological Phenomena	
Chapter 3 Earthquake	35
Chapter 4 Landslide and Ground Splitting	61
Chapter 5 Mud-rock Flow	78
Chapter 6 Ground Hair	88
Chapter 7 Abnormal Phenomena of Electricity, Light and Fire	100
Part 3 Meteorological Phenomena	
Chapter 8 Serious Drought	117
Chapter 9 Heavy Rain and Water Logging	173
Chapter 10 Hailstone	223
Chapter 11 Raindust, Rainsand, Rainbeans	237
Part 4 Hydrologic Phenomena	
Chapter 12 Flood of the Huanghe River	255
Chapter 13 Flood in the Middle and Lower Reaches of Changjiang River	276
Chapter 14 Flood of the Huaihe River	293
Chapter 15 Storm Surge	314
Part 5 Biological Phenomena	

Chapter 16	Reflowering in One Year	337
Chapter 17	Cereal Crops with Propitious	351
Chapter 18	Plague of Locusts	365
Chapter 19	Animal Abnormal Gathering	382
Part 6 Human Body Phenomena		
Chapter 20	Wide-spread Epidemic Diseases	399
Chapter 21	Polyfoetus	438
Chapter 22	Malformation of Foetus	461

第一编 天 象

第一章 太阳黑子

第一节 概 述

一、中国早期对太阳的认识

太阳与人类的生活十分密切。中国考古工作者于 1973~1974 年、1977~1978 年先后两期在浙江余姚县河姆渡遗址进行了发掘工作,发现有依次叠压的四个文化层。经 ^{14}C 年代测定,且经树木年轮校正,确定河姆渡文化为公元前 5005 ± 130 年~前 3380 ± 130 年。河姆渡文化遗址第三文化层中发现一件象牙雕刻,牙雕体长 16 厘米,残宽 5.9 厘米,厚 1.2 厘米。发掘不久,这件牙雕被命名为“双鸟朝阳”。牙雕体的正面刻有精美图像。雕体正中为光芒四射的太阳,用五个同心圆表示日面,内两圆间距较近,外三圆间距也较近,可分成内外两层。圆心附近有一个圆点,圆点直径约为日面的 $1/7.5$,位置在日中稍微偏左。太阳外侧有一对昂首相望的鸟,鸟羽下垂,与太阳下方水面波浪相接。鸟羽自平铺处展延至最外侧转而向上,与左、右两上角覆垂的鸟羽相接。这幅图像表示,旭日从海上喷薄而出,群鸟飞而相迎,代表古越族人民欢欣鼓舞,迎接初升太阳的情景。这是一件象征着古越族兴旺发达和美好前景的圣物。

1983 年,王涌泉、吴维棠指出这个圆点是太阳黑子图像。中华民族的先民具有初步的唯物主义思想,并不像欧洲中古时期那样,认为太阳完美无缺,忌讳太阳上有黑影。太阳图像中的五个圆圈

可能代表太阳视像晨昏和中午大小不同形状的描述^[1]。1993年,陈忠来提出不同意见,将这件超现实的艺术品重新命名为“双鸟昇日”^[2]。他的依据是2只巨鸟拱护着一个火球在搏击升空,显示出无比的雄健。图中的双鸟不是在“朝阳”,而是在“拱护”和“抬举”太阳。他从整体上引证河姆渡文化,将牙雕艺术品构置于其间。7000年前的河姆渡人已经步入耜耕农业时代,以种植水稻为主,太阳对他们来说十分重要,稻谷丰歉的主要因素是阳光。为了祈求晴好天气以保丰收,深信神鬼的初民们便创造了太阳神,并刻绘出太阳神的像加以祭奉,以求神的佑助和赐福,这是稻作文化的产物。他还引证我国古籍和民间传说中的神鸟昇日、六龙驭日的叙述,指出源头是河姆渡的“双鸟昇日”。

“双鸟昇日”之说具有早期的防灾减灾思想,表达了古越人在水稻生长过程中最需要阳光的季节求得充足太阳光的心情,使水稻能长得健壮,秋后多得稻谷。

中国古代对于太阳黑子的认识,有《周易》中的“日中见斗”、“日中见沫”。1972年湖南长沙马王堆1号汉墓出土的帛画上方画着一轮红日,中间蹲着一只乌鸦。据考证,这就是中国古代神话中所说的“日中乌”。应该认为是对太阳黑子现象的艺术描写^[3]。

二、中国最早的太阳黑子记载

中国最早用文字记载的太阳黑子是汉成帝河平元年(公元前28年)出现的太阳黑子事件^[3]。《汉书·五行志》:“河平元年三月乙未,日出黄,有黑气大如钱,居日中央。”

《中国古代天象记录总集》考证,该年三月无乙未,因此无从得到它的阳历换算日期^[4]。

现代科学证明,太阳黑子是太阳日面中温度较低的区域。太阳的亮度过亮,以至用肉眼观测而无法直视太阳,所以也无法在正午时刻观测到太阳黑子,必须在日出或日入时,或大雾笼罩,或风沙弥漫的天气方能观测到,或利用配有墨镜,或采用取一盆水滴入

许多墨水用折射的方法才能观测到。如清仁宗嘉庆二十四年七月(1819年8月21日~9月18日),“以水照日,中有井字者凡数月”(道光《新会县志》卷14)。也正是有了这么多先决条件,尽管人类早就需要了解太阳,太阳黑子每隔11年达到极大时,才容易观测到,但真正观测到太阳黑子已经是离《汉书》中开始认识太阳的几千年以后的事情了。《汉书》中的太阳黑子记录证明,中国早在汉代已经掌握观测太阳黑子的方法,并由官方采用,将记录写入朝廷档案中。

这条记录比较详细,不仅形象地描述了太阳黑子的颜色、大小,而且指出了日食所在日面上的位置,所以其价值很高。

三、中国太阳黑子史料的特点

中国的太阳黑子记录迄今已有2000多年历史,这是世界上用文字记载最早、连续记录最详尽的太阳黑子史料。历代太阳黑子记载无中断,文字记录的载体早期是正史,16世纪以后的地方志也有记录。这两种史料的记录,为准确完整地刻画太阳黑子的全貌是很有用处的。如《明史·董应举传》记载,明万历四十六年(1618年)闰四月,“日中黑子相斗”,而明万历《常熟县私志》卷4记载,万历四十六年闰四月,“日中覆黑子,光摩荡比于嘉靖三十三年”。后者指出万历四十六年太阳黑子可与嘉靖三十三年太阳黑子相比,虽未查到嘉靖三十三年太阳黑子记载,但这种比较的方法为找到更多的太阳黑子记载不失是一种途径。又如,《明史·天文三》记载,崇祯十一年十一月癸亥(1638年12月9日),“日中有黑子及黑青白气”,而宣统《甘肃新通志》卷2记载,崇祯十一年十一月癸亥,“日入时,日光摩荡如两日”。两者所述的是同一次太阳黑子,但地方志报道太阳黑子的观测时间是在下午太阳将要落山时。

中国古代太阳黑子观测的内容是十分丰富的。古人对于太阳黑子的描述,不仅有出现的时间、所在日面的位置、太阳黑子的颜色、观测到太阳黑子的持续时间等内容,而且对太阳黑子的描述语