



◆ 王元林 著

泾洛流域

自然环境变迁研究

中華書局

泾洛流域自然环境 变迁研究

王元林 著

中 华 书 局

图书在版编目(CIP)数据

泾洛流域自然环境变迁研究/王元林著.-北京:中华书局,2005

ISBN 7-101-04871-4

I.泾… II.王… III.①泾河-流域-自然环境-变迁-研究②洛河-流域-自然环境-变迁-研究
IV.①P942.407②X21

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 111111 号

书 名 泾洛流域自然环境变迁研究

著 者 王元林

责任编辑 王守青

出版发行 中华书局

(北京市丰台区太平桥西里38号 100073)

<http://www.zhbc.com.cn>

[E-mail: zhbc@zhbc.com.cn](mailto:zhbc@zhbc.com.cn)

印 刷 北京未来科学技术研究所有限责任公司印刷厂

版 次 2005年11月北京第1版

2005年11月北京第1次印刷

规 格 开本 700×1000毫米 1/16

印张 36 1/4 字数 536千字

印 数 1-2000

国际书号 ISBN 7-101-04871-4/K·2100

定 价 76.00元

序

王元林副教授获博士学位六年之后,经过进一步深入研究,终于将他精心修改的博士学位论文《泾洛流域自然环境变迁研究》在争取到他供职的暨南大学 211 工程项目经费资助之后,得以送交中华书局出版。闻知此讯息后,我在高兴之际,也欣然应允为之作序。

元林同志是 1993 年秋由他的家乡陕西大荔县考进我工作的陕西师范大学攻读历史地理学硕士学位的。选择硕士学位论文之论题时,他因自幼生活在黄、渭、洛河之汇流区,耳闻目睹了这几条河流河道摆动、改道造成的灾害对家乡父老乡亲所造成的危害是多么酷烈,有意对渭、洛河下游河道与黄河小北干流河道历史时期之变迁进行研究,以便总结其间的规律,促进河患治理,造福桑梓。后经我与史念海先生商议,确定以《历史时期黄渭洛汇流区河道变迁研究》为题。经他实地考察,走访当地有关单位与专家,收集相关史料与当代研究成果,运用历史地理学的基本理论,即人地关系法则,完成了论文撰写工作,获得答辩委员会的好评,于 1996 年获得了硕士学位;并于当年通过考试,继续在我校攻读博士学位,导师仍为我与老一辈历史地理学家史念海先生。也可能是受到史先生和我的影响,再加上他浓郁的故乡情结,他的博士论文仍继续以黄土高原作为研究区域,遂决定在硕士论文基础上以《泾洛流域自然环境变迁研究》为题,撰写博士学位论文。很显然这一论题,较之他的硕士学位选题,不仅研究区域范围扩大,研究的要素增多,而且还需结合多种自然要素,联系一些主要的人文因素,进行综合研究,方能探明历史时期这一区域总体自然环境与自然要素之变化规律。这就要求在历史地理学理论素养与综合研究能力上达到更高的水平。通过两年多的艰苦努力,除大量收集史籍文献资料与近现代有关黄土高原历史、环境的研究论著外,他还深入到泾、洛两河上游山塬地区,有时甚至以徒步的方式进行实地考察与走访调查,于 1999 年春夏之交写出了这篇博士学位论文。论文长达 50 余万字,使用多种研究方法,内容涉及自全新世早期以来整个

人类历史时期泾、洛流域气候、地形、水文、土壤、植被等主要自然要素之变化,同时还对上述自然环境变迁的后果、原因、规律进行了详尽而又深入的论述。面对内容如此厚重,对所论问题考辨缜密又不乏新见的论文,参与评阅与答辩的专家都给予了一致的肯定和赞许,答辩委员会一致认为这是一篇优秀的博士论文。答辩委员会在决议中指出:“论文资料收集丰富,结构合理,论述方法得当,结论正确,是一篇优秀的博士学位论文,不仅填补了历史时期泾洛流域自然环境变迁综合研究方面的空白,而且对当前该地区环境治理具有参考意义。”

元林副教授的这部新著不仅是一本区域性的历史自然地理学专著,而更主要的是一本流域性的历史自然地理学专著。在历史地理学领域,近年来虽然流域性的历史自然地理学或历史人文地理学研究专著时见问世,且呈不断增多之势,但就历史自然地理学方面言,已见的多为大江大河之下游或中上游部分流域地区的研究成果,如元林副教授选择黄河重要支流泾、洛河这类面积为数万平方公里的中等尺度流域,对其上中下游全流域历史时期之自然环境变迁进行全面系统研究的专著,此尚为仅见。因而它的出版,为流域性历史自然地理研究又别开生面,对历史地理学之学科发展无疑具有一定的积极作用。

不单由于上述原因,本书在时隔论文撰成六年之后出版仍有其学术价值,还因为当前随着全球环境变迁问题日益突出,我国黄土高原也因其形成过程与地质史上之环境变化密切相关,在全球环境变化研究上有着特殊的地位与作用。加之在进入全新世后,黄土高原由于其特有的地理区位与自然环境,成为中华民族及其文化重要的发祥地之一,一方面它的环境变化,在各自然要素自身变化的基础上又叠加上人类活动的明显影响,使其环境变化之走向与机制呈现出不同于其前纯粹的地质时期那种变化之新格局,且其变化历程及影响又极具典型性;另一方面,这一高原之环境变迁状况又对这一地区乃至全国之政治、经济发展产生重大的反作用。这就使得对黄土高原人类历史时期自然环境变迁之研究,在当前全球环境变化研究中居于十分重要的地位,国内外相关学科都对其研究成果十分关注。因此从这一角度看,元林副教授的这本新著的出版还算正当其时,并不过晚。由于本书论述的泾、洛流域包括陕北、陇东、宁南地区,正是黄土高原沟壑与黄土丘陵

沟壑这两大类型区的主体部分,所以对这一区域自然环境变化所进行的贯通整个人类历史时期,涉及到各个主要自然环境要素的整体性研究成果,必将对全球环境变化研究以及我国黄土高原、黄河流域环境变迁与经济社会发展的研究工作发挥积极的效应。

当然还应当指出的是,正如作者在本书的前言中所说,泾、洛流域上中游黄土高原沟壑区与黄土丘陵沟壑区历史时期水土流失的日益加剧,沟壑逐步增多,塬面日趋破碎,致使今日生态环境十分恶劣,灾害频仍,固然自然因素占主要方面,但与历史上先民过度垦殖,从而大肆砍伐森林、毁坏草原、破坏植被等人为因素也有关。书中列述的上述史实,揭示了其中的历史经验教训,无疑对当今在国家推行的西部大开发战略中,当地政府如何采取切实措施,治理改善这一区域生态环境,促进社会经济的持续发展,也具有一定的镜鉴意义。

综观全书,作者对历史时期泾、洛流域河湖地下水之水文状况变化与自然灾害之频率、分布、危害等部分用力甚深,着墨较多,是该书的亮点所在;与之相应的是,限于篇幅与力量,对土壤变化之论述,稍嫌简略。所以我很希望元林副教授能在今后主要致力于中外关系史、交通史研究之余,继续发挥潜力,再对黄土高原历史地理研究做出新的建树,推出更具有内涵、广度与理论深度的新作。

朱士光

2005年7月6日写成于西安南郊望秦书屋

前 言

一、研究的目的、意义

丝绸之路是一条连接东西方贸易的交通大道,这条道路从产生之日起,就受着沿途恶劣自然环境的影响,今我国新疆和中亚地区丝路沿线许多人类文化遗迹的消失就与此有关。关中地区是丝绸之路的发祥地,泾洛流域是历史时期丝路主线或支线的所经之地。溯泾河河谷而上,翻越六盘山、陇山而进入清水河、黄河谷地,再进入河西走廊而达西域地区;溯泾河支流马莲河和洛河河谷而上可达银川平原,由此西行、北进,或溯黄河而入河西走廊,通过草原丝绸之路、绿洲沙漠丝绸之路皆可到达南亚、西亚、东非和欧洲,因此,泾洛流域是丝绸之路东端重要的通道。1976年在甘肃灵台中台镇枣树坪村发现了247枚安息铅币,证明历史时期灵台所在的达溪河(属泾河流域)与渭河交通的回中道是丝路上一条重要的商道。虽然,丝路东段泾洛流域自然环境变化不如丝路西段变化大,但历史时期这一地区的自然环境还是有一定变化的。特别是受黄土高原沟壑延伸和原面日益破碎、植被减少、河道冲刷、灾害频发等的影响,原来由原上的交通道路而迁至河谷,自然环境变迁对丝绸之路的走向产生了一定的影响。因此,研究丝路东段泾洛流域自然环境变迁是丝绸之路研究中的一个重要内容。

同时,泾洛流域又属于黄土高原地区。黄土高原是中华文明主要发源地之一。历史时期,黄土高原并非今天濯濯童山,水土流失严重,生产力低下,这里亦曾是膏腴之地,林木繁茂,草原肥美。形成今天千疮百孔,生态环境脆弱,为中国贫困地区之一的原因,固然自然因素占主要方面,但与历史上人类砍伐森林,毁坏草原,破坏植被等人为因素也有关。本文选取的泾洛流域处于黄土高原的核心地带,通过对这一流域上游的陇东和陕北,以及泾

洛下游关中的自然环境变迁研究^①,窥斑见豹,揭示整个黄土高原自然环境的变化。

泾洛流域是1953年和现今黄河小流域治理的重点地区,是黄河最大支流渭河的两个最大支流。三河交汇于关中,从西周开始,已把泾渭洛三河称作“三川”。泾洛流域中的陇东、陕北地区是黄土高原的核心地区,是历史上丝路东段所经的重要孔道,故研究这一领域自然环境的变迁具有代表性。同时,泾洛两河自然环境有许多相似之处:

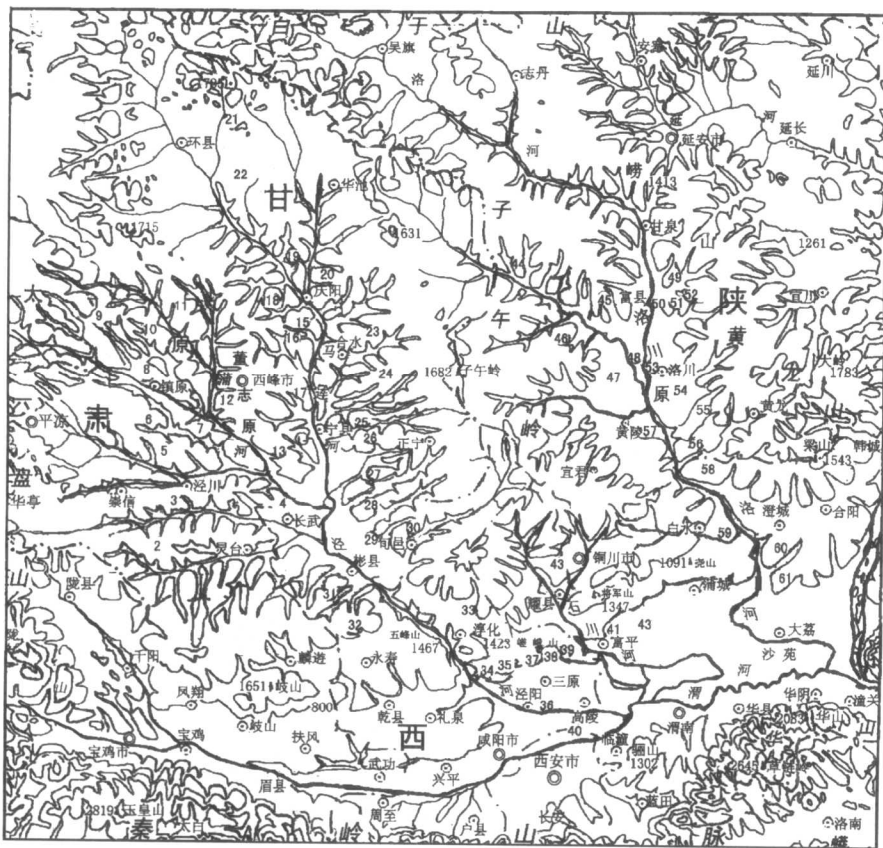
1. 泾水支流马莲河源头与洛水源头相近。马莲河与洛水都发源于白于山脉,两河源头相距仅七公里(马莲河以东川为源,洛水以石涝川为源)。而且,马莲河左岸支流与洛水及华池水右岸支流中间仅以子午岭相隔。之所以以马莲河为泾水源头,是由于今泾水上游地区西周时已开始多与关中发生交往,故今泾水早就见于《诗经》和《左传》中。而马莲河一带多为游牧民族犬戎所居,故直至《汉书·地理志》中才有“泥水”之名。其实,马莲河从长度来说,还是较泾水上游要长。因此,以马莲河为泾水源头不应为过,只是人们对其了解和认识较晚而已。

2. 受地形地势影响,泾洛两河流经的地区相同。即两河流经陇东陕北黄土高原梁峁沟壑区、以董志原、洛川原为中心的丘陵残塬区以及关中平原。其中董志原、洛川原为黄土高原最大的两个原。受六盘山(及陇山)、子午岭、黄龙山(及崂山)三大西北—东南走向的山地影响,泾洛两河流向也作西北—东南方向而皆注入渭河,基本上形成了“三山夹两水”的格局(参见图前一1:泾洛流域地形图)。

3. 与渭河含沙量仅有30—40公斤/立方米相较,泾洛两河含沙量皆在100公斤/立方米以上,且两河的长度和水量亦相差不大。

4. 由于泾洛两河间相隔子午岭,两河流域的自然环境诸要素:气候、地形、土壤、水文、植被等有许多相似之处。泾洛上游历史上一直是人们经营

^① 从历史上行政区划出发,兼以泾洛河流的地形特点,一般以陕西长武县与马莲河注入泾水以上为泾水上游,以下为下游;洛水上游一般以洛川县沙家河以上为上游,以下为下游。虽然泾洛河流的上、下游不是完全与陇东、陕北、关中相一致,但今天一般采取传统观点,即泾洛河上游所在的陇东、陕北,泾洛河下游所在的关中。



图前—1 及图2—1—1 泾洛流域地形图(包括诸原)

- ①鹑觚原②良原③梁社原④浅水原⑤青石原⑥五指原⑦电字原⑧临泾原⑨长城原
⑩孟坝原⑪新集原⑫彭原⑬太昌原⑭塬马原⑮花原⑯定样原⑰赤城—汉城原⑱温
泉—什社—瓦解原⑲西原⑳庆原㉑东原㉒汉城原㉓八珠原㉔华池原㉕盘克原㉖九
岷原㉗平子原㉘永正原㉙太极原㉚新民原㉛太峪原㉜水原㉝广寿原㉞石鼓原㉟輿
车原㊱百顷原㊲石安原㊳丰乐原㊴清凉原㊵万寿原㊶鹿苑原㊷檀山原㊸美原㊹石
柱原㊺河上原㊻西原㊼寺仙原㊽隆坊原㊾相里原㊿赵家原①交道原②儒子原③广
陵原④凤栖原⑤青龙原⑥鄜城原⑦朱牛原⑧南原⑨纵目原⑩南原⑪交道原⑫商原

农业和畜牧业的所在,是半农半牧之地,人类对这些地区的开发和利用亦多有相似之处。

故将两者作以比较研究,探求其自然环境发展的共同和不同特征,以寻

求其原因,为当今黄土高原治理献计献策。

子午岭以南,泾洛下游间的石川河,发源于子午山,历史上亦称漆沮水,与洛河史称漆沮水同名。而且,石川河流域正处于泾洛下游之间,故不能舍而不论,本文对这一流域也一并论之。

二、学术回顾

有关泾洛流域自然环境变迁研究至今还没有专著出版,不过,泾洛流域属于黄土高原地区,学术界对历史时期黄土高原地区的研究有不少专著和论文曾作论及。例如,史念海、曹尔琴、朱士光三先生合著的《黄土高原森林与草原的变迁》(陕西人民出版社,1985年),从植被角度对黄土高原自然环境的变迁作了精辟的论述。黄土高原综合考察队编著的《历史时期黄土高原自然环境的演变》(科学出版社,1991年)亦对黄土高原自然环境的变迁作了总结。但由于地域范围广大,篇幅有限,多概括性结论,难以全面展开叙述。山西大学黄土高原地理研究所编著的《黄土高原整治研究——黄土高原环境问题与定位试验研究》(科学出版社,1992年)从现今治理的角度出发,对历史上黄土高原自然景观,特别是森林的变迁作了阐述。吴祥定、王守春、纽仲勋等人主编的《黄河流域环境演变与水沙运行规律研究论文集(1—5)》(由地质出版社和海洋出版社等于1991—1995年出版),从黄河中下游气候、植被、水文、人类活动等诸多方面探讨历史时期黄河下游水沙的发展演变过程和规律,其中不乏有黄土高原自然环境变迁的文章(诸如:王守春《明清时期黄土高原植被与环境》;吴祥定、尹训钢《历史时期黄河中游地区旱涝的气候突变》等)。袁林编著《西北灾荒史》(甘肃人民出版社,1994年版)从灾害角度引用大量地方志将西北灾荒逐年制表排列,对研究包括黄土高原泾洛流域在内的灾害有参考作用。

论文方面尤以业师史念海先生和朱士光先生的几篇论文具有代表性。史先生的《历史时期黄河流域的侵蚀与堆积》(上篇)(《河山集》二集,生活·读书·新知三联书店,1981年)论述了历史上黄河中游原的切割破坏,沟壑的形成,阐述了由原到梁到峁之间的演变过程。《历史时期黄土高原沟壑的演变》(《河山集》五集,山西人民出版社,1991年)更加详细地叙述和推算出黄土高原南部沟壑延伸速度显然慢于北部沟壑的结论。《历史时

期黄河中游的森林》(《河山集》二集)等论述了黄河中游历史时期的植被变迁的过程。《黄土高原及其农林牧分布地区的变迁》(《河山集》三集,人民出版社,1988年)阐明历史时期人类的农牧活动对土壤侵蚀的影响,提出了治理黄土高原的建议。《历史时期黄土高原生态平衡的失调及其影响》(《河山集》三集)勾画了历史上黄土高原的原貌,分析了生态平衡失调的原因,指明了生态平衡失调后的影响。《黄土高原主要河流流量的变迁》(《河山集》七集,陕西师范大学出版社,1999年)论述了发源于黄土高原渭河、汾河等主要河流的流量变迁,等等。朱士光先生的《历史上陕北黄土高原农牧业发展概况及对自然环境的影响》(《农史研究》第四辑,农业出版社,1984年11月)和《陕北黄土高原生态环境变迁及其原因探析》(《陕西水土保持》1997年第5期)论述了历史上陕北农牧业变迁和对生态环境的影响。《我国黄土高原地区几个主要区域历史时期经济发展与自然环境变迁概况》(《中国历史地理论丛》1992年第1期)分河谷平原区、高原丘陵沟壑区等四大地形区,探讨了各自不同区域经济发展和环境变迁的规律,指出了人为活动对黄土高原环境变迁的影响。《全新世中期黄土高原地区天然植被主要类型与分布概况》(《环境变迁研究》第四辑,北京古籍出版社,1993年10月)勾画全新世中期这一地区的植被分布状况,等等。而史念海先生的论文集《黄土高原历史地理研究》(黄河水利出版社,2001年)和《黄河流域诸河流的演变与治理》(陕西人民出版社,1999年),朱士光先生的论文集《黄土高原地区环境变迁及其治理》(黄河水利出版社,1999年)等都是他们研究黄土高原诸论文的合集,可以说是他们研究的结晶。两位先生的论文内容涉及地形、水文、土壤、植被等,提出许多精辟的见解。正是以他们所研究的理论和方法为指导,以他们研究的众多成果为基石,本文从历史地理角度出发,更加深入细致地探求历史时期泾洛流域自然环境变迁的过程,希冀把黄土高原的研究推向纵深,起到抛砖引玉的作用。

以前对黄土高原(或黄河中游)多进行总体研究,未能详细到各个不同区域(或大小支流)的自然环境。从当前黄土高原整治的重点以小流域治理为主出发,在黄土高原(或黄河中游)的大背景下,选择黄土高原核心的陕北陇东地区,以及黄土高原最大的河谷平原关中原(即泾洛流域)作为考察对象,以小见大,从历史上泾洛流域自然环境的变迁来窥探黄土高原

(或黄河中游)的演变,以期总结出演变的规律,分析自然和人为的原因,汲取经验和教训,从可持续发展理论出发,为今后黄土高原的治理以及黄河的治理提供有益的借鉴,以使这一地区(或流域)进入良性持续发展的轨道。

三、研究的方法、主要内容

泾洛流域自然环境变迁的研究主要依据大量的历史文献资料,吸收大量的考古成果,并根据作者长达近两个月的考察成果,结合孢粉分析法、地名法、现代地植物法、 C^{14} 和树木测年法、遥感和地理信息系统等诸多方法进行综合分析,以使所得的结论允当可靠。

本书在梳爬大量史料的基础上,力求全面、深刻细致地阐明历史时期泾洛流域自然环境的变化过程、规律、原因、影响,以及为今天提供的借鉴。主要论述了以下七个问题:

1. 论述了历史时期泾洛流域的气候变化。泾洛流域的气候变化经历了多次冷暖和干湿的交替转换,既与全国气候变化一致,又不完全同步,有自身特点。这一流域经历了第一阶段全新世早期寒冷气候(距今约1万年—8000年),时年平均气温较今低 $5-6^{\circ}\text{C}$;第二阶段全新世中期温暖气候(距今8000—3000年),时年平均气温较今高 2°C ,年降水也较今多100—200mm;第三阶段西周冷干气候(公元前11—前8世纪中期),时年均温度较今低 $1-2^{\circ}\text{C}$,年均降水量也少于现在;第四阶段春秋至西汉前期暖温气候(公元前8世纪—前1世纪),时年均温高于现在 $1-2^{\circ}\text{C}$,年均降水量也多于现在;第五阶段西汉后期至北朝的凉干气候(公元前1世纪至6世纪);第六阶段隋唐贞元前温暖气候(6世纪末到8世纪);第七阶段唐后期至北宋的凉干气候(8世纪末至11世纪),年均温高于现代 1°C ,年降水量也多于现在;第八阶段金代前期温干气候(12世纪至13世纪初),与世界中世纪温暖期气候相一致;第九阶段金末元代凉干气候(13世纪至14世纪上半叶);第十阶段明清冷干气候(14世纪后半叶至20世纪初),其间有八次小的波动。从唐后期开始的这一千年,干湿状况以干为主,尤以明代干旱最为严重,以15世纪后半叶及17世纪初最为典型。

2. 论述了泾洛流域原变破碎和沟壑的形成、沙苑变迁等地形的变化。西周时的太原范围包括今宁甘两省区的八市县,北周时称其北部为长城山、

唐称东部为彭原、大昌原。汉晋时称南部为青石原,唐时称潘原、青石原、和戎原。北魏时泾水以南的原称作鹑觚原,包括崇信、灵台、长武一带的原。唐时称此原为良原和浅水原。宋时良原名称一分为二。今此原已被沟壑切割得支离破碎,许多已变为梁。马莲河流域的原也多发生变化,彭原东部已变为四块残原。唐时的定平原今已出现多处峁峁,庆阳以北黄土高原梁峁多布。从唐时开始,这里交通道路多沿川谷中,庆阳以南,原多面大,道路多在原上延伸,同时,庆阳以北沟壑侵蚀切割较快,峁峁、巷子、掌、圪等小的破碎地形较多。陕北洛水流域甘泉以上,与庆阳以北地形同样较为破碎,道路多布川谷中。“保安山峰如船状”,前秦时洛川原已称作长城原。后渐变成九个小原,其间道路多蜿蜒在原间,与原面破碎有关。关中北部的豳原、华原、浪平原、陈阳原、纵目原、商原、石鼓原等也发生了变化,不过这里沟壑远不能与陇东陕北相比。洛水下游沙苑是一特殊地形区,进入历史时期这里河湖交汇。后来河涸沙显,北魏时已初具雏形。早期这里植被良好,湖泊点点,动物多有,为牧马场所,后气候变化,人类破坏,不但丰草难觅,明中后期还出现流沙,沙徙池涸,雨涝成灾,自然环境恶化。

3. 论述了泾洛流域的水文变化。对漆沮水指代的具体河流作以考证,补缀了《水经注》所缺的《泾水》、《洛水》篇,对泾洛干支流作了详尽考证,纠谬存正。同时,阐述了历史时期泾洛河道变迁和湖泉缩小的过程,总结出两河上游地区,河流以下切为主,间有涨溢冲崩。而在泾洛下游,河流主要以摆动冲溢为主,间有下切侧蚀,今陇东陕北山高谷深的地貌就与历史时期及以前河流的下切侵蚀有关。同时,随着时间的发展,各河变迁的次数、范围、规模亦越来越大,河道摆动泛滥的次数与时间发展成正相关,河道暴涨暴落的特点亦十分突出;而且,河流中的泥沙含量随着时间的推移愈来愈增多,秦汉时泾水数斗泥,明时增至八斗,清末已远不至数斗,浑浊不堪。宋金时的城台石窟,清末已几被淤泥封埋。而原来可以通航的泾水,今已难有航行能力。泾洛流域湖泊泽泉的缩小,与气候、人类伐木垦殖、灌溉农田、地震等有关。

4. 论述了泾洛流域土壤的变迁。受气候带和植被带的影响,泾洛下游形成了褐土,陇东陕北形成了黑垆土等地带性土壤,而由于成土母质和地形等的差异,又出现了盐碱土、沙土、沼泽土等非地带性土壤。书中从正反两

方面揭示了人类对土壤形成和发育产生的影响。一方面,人类耕种施肥,浇水淤灌,使耕作层增厚,改变原来自然的土壤结构,培育出许多优良土壤。诸如黑垆土、壤土、潮土、水稻土皆是如此。而另一方面,人类在沟坡地长期耕垦,使水土流失过程快于土壤熟化过程。不但使形成的黄绵土肥力瘠薄,而且加速了沟坡地的水土流失。以关中壤土的形成为例,探讨了历史上人类对自然土壤的影响:半坡先民的耕垦;周人的平整土地与引灌结合;秦汉水利工程引灌,代田法、区田法、洩田法等推广;唐代的水利大兴,耒、曲辕犁、耨等农具的使用;宋金元时关中的水利工程仍不断兴修;明清时引水打井,使土壤耕作层更趋熟化。关中的《知本提纲》和《农言著实》可以反映清代乾嘉时关中改造农田优化土壤的成就。书中还专辟一节,论述了历史时期,人们对关中盐碱地的改良,从《吕氏春秋·任地》篇中的“田川浴土”至《管子·地员》篇中的“浚田悉徒”;从郑国渠的“填阨之水”淤田至白渠、龙首渠等的粪田,从卤中、通灵陂等的历来引灌与历来引泾渠道相比,从秦时富平一带的淤田到清时整个沿山一带的引洪灌田等等,揭示今天洛水下游仍存在大面积的盐碱地与历史上引洛淤灌多有间断,这与地势低洼不平,盐碱难以排泄有关。而泾水下游少盐碱地,与这里长期引泾冲盐,种稻洗盐,放淤压盐等有关。

5. 论述了泾洛流域植被的变迁。先秦时,泾洛流域地带性植被为温带落叶阔叶林,陇东陕北分布有大面积的森林和草原,即使关中盆地林木也占很大比重,随着农耕发展,农田栽培植被逐渐扩展至泾洛上游。秦汉时,关中林木多在北山一带,广大平原已多农田栽培植被,陇东陕北为半农半牧之地,森林草原面积应较以前减少。魏晋南北朝,次生林和灌草植被进一步扩大,唐宋时是泾洛流域森林破坏较为严重的时期。随着移民垦殖,军士伐木屯田,与吐蕃、西夏等战争,陇东陕北恢复起来的林木被农田所替代。而关中近山一带已无大木。随着唐中后期气候变冷变干,植被中灌草成分增加。明清民国是泾洛流域森林植被彻底破坏的时期,虽其间受明末、清同治间等战争影响,次生林有所恢复,但明初屯垦、边军垦殖,清乾隆嘉庆、光绪至民国移民垦殖,都使平原林木消失殆尽,近山和山地一带林线退至深山中。这期间尤以明代和清中叶开垦程度较深。书中还分析了泾洛流域森林减少的自然和人为原因。

6. 论述了泾洛流域灾害地理。泾洛流域自然灾害涉及旱涝、雹灾、霜冻等气象灾害,蝗虫等生物灾害,地震山崩等地质灾害。文章对以上各种灾害发生的时空特征、等级、原因、影响等作了探讨,并对这些自然灾害与人类饥荒等社会灾害间的关系作了阐述。各种自然灾害发生频率高,无灾害的正常年份少。诸灾害中,尤以旱灾发生频繁,“三年两头旱”,而且旱涝、旱震、旱蝗、旱雹、风沙与干旱等皆伴随出现。一般旱涝蝗震大灾之后必为饥荒瘟疫年。同时,各种灾害时空分布不尽相同。历史时期受气候波动期影响,出现六个灾害期。各种灾害发生的季节也有规律性,其发生的地点也有多发区和少发区的差异。

7. 论述了泾洛流域自然环境变迁的规律、原因、后果。泾洛流域自然环境的变迁,由于自然和人为原因,其历史发展过程有一定的规律性:即泾洛流域各自然环境因素一直处于发展变化中,各自然因素并非同步,有各自的时间特征;泾洛流域各自然环境因素相互作用、相互影响;泾洛流域各自然环境因素变迁有地域规律;由于人类参预自然环境的能力愈来愈强,泾洛流域自然环境总的发展趋势是环境愈来愈恶化。人口的多少和农牧变迁是影响泾洛流域自然环境的两个主要人为因素。文章分两节专门探讨,随着人口增多,农田的不断开辟,植被减少,对自然环境造成了极大破坏。同时还对生态环境恶化后,造成水土流失加重,地形破碎,出现水荒,“三料”短缺,地瘠民贫,灾害增多等后果作了阐述。文章末篇从可持续发展战略出发,探讨了自然环境变迁与可持续发展间的相互关系,并对今天治理这里的自然环境提出一些建议。

当前改革开放,一片春潮。西部开发,如火如荼。经济发展的同时,部分自然环境也在恶化。诸如黄土高原部分地区严重的水土流失仍在持续(陕西全省水土流失面积 13.75 万平方公里,占总土地面积的 $\frac{2}{3}$;全省每年输入黄河泥沙 8 亿吨,占三门峡以上总输沙量的二分之一),黄河断流的时间和里程增加、水质污染不时发生。但同时,自然环境的治理已取得了初步的成果。1997 年 6 月,姜春云同志发表了《关于陕北地区治理水土流失,建设生态农业的调查报告》(《光明日报》1997 年 9 月 3 日第 3 版),对陕北水土保持的经验和作法作了肯定。江泽民同志号召“大抓植树造林,绿化荒漠,建设生态农业”,“再造一个山川秀美的西北地区”。历史地理学应立

足现实,发挥学科专长,以史为鉴,为黄土高原治理提出管见,以期改变这里贫困地区的面貌。

刍荛之献,望能有所助益。文中疏漏之处,还望方家斧正。

目 录

序·····	1
前言·····	1
第一章 泾洛流域气候变化·····	1
第一节 全新世早中期气候·····	1
第二节 先秦秦汉魏晋南北朝时期的气候·····	6
第三节 隋唐宋金元时期的气候·····	11
第四节 明清民国时期的气候·····	17
本章小结·····	26
第二章 泾洛流域地形的变迁·····	29
第一节 原与沟壑的变迁·····	29
第二节 沙苑的形成与变迁·····	73
本章小结·····	82
第三章 泾洛流域水文变化·····	84
第一节 漆沮水与泾洛诸水考辨·····	84
第二节 隋以前水文变化·····	120
第三节 隋唐宋金元时期水文变化·····	130
第四节 明清民国时期泾水流域水文变化·····	140
第五节 明清民国时期洛水流域水文变化·····	166
第六节 明清民国时期石川河流域水文变化·····	184
第七节 湖泊与地下水变迁·····	190
本章小结·····	208
第四章 泾洛流域土壤变化·····	213
第一节 概论·····	213
第二节 泾洛下游盐碱土的改良·····	227