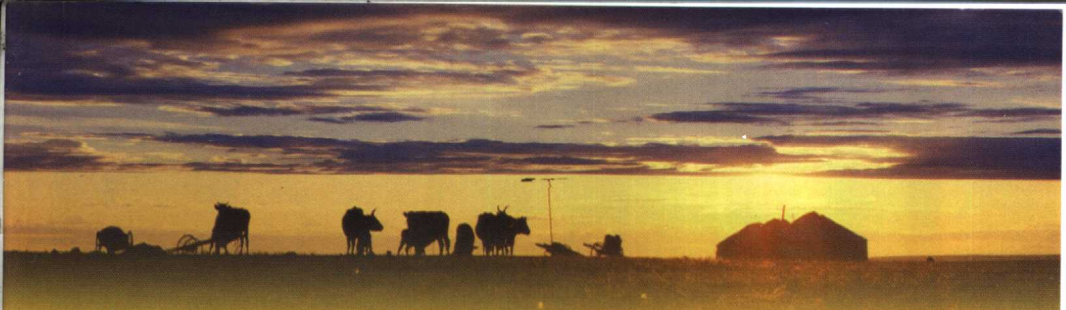




西北开发与可持续发展系列书

小流域可持续发展论

——兼论洮河流域资源开发与可持续发展



师守祥 张智全 李旺泽 著



科学出版社

www.sciencep.com

西北开发与可持续发展系列书

小流域可持续发展论

——兼论洮河流域资源开发与可持续发展

师守祥 张智全 李旺泽 著

西北师范大学科技出版社
中国西部县域经济研究所

资助出版

科学出版社

2002

内 容 简 介

小流域可持续发展是实现区域可持续发展的基础。本书包括上下两篇,上篇小流域可持续发展论纲,重点论述了小流域可持续发展的价值,小流域可持续发展规划和小流域可持续发展管理。下篇为洮河流域的资源开发与可持续发展。该篇以个例研究为基础,首先系统论述了洮河流域的资源禀赋及经济发展阶段;分析指出了流域可持续发展的途径与措施;其次结合流域实际开发需要,论证了若干个能带动流域可持续发展的开发项目。

本书认为小流域可持续发展应当高度重视规划与管理的作用,其创新之处在于以项目建设、重点区域开发为依托,研究小流域可持续发展的道路。是一本既有深入的理论研究,又有丰富的实践应用的著作。可供水资源与流域管理工作者和科研人员使用,也可作为高等院校经济管理、地理、环保、水利等专业的教材。

图书在版编目(CIP)数据

小流域可持续发展论——兼论洮河流域资源开发与可持续发展
展/师守祥,张智全,李旺泽著. —北京:科学出版社,2002

(西北开发与可持续发展系列书)

ISBN 7-03-009984-2

I. 小… II. ①师…②张…③李… III. 小流域-可持续发展-研究-中国 IV. X321

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 098302 号

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

丽源印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2002年3月第 一 版 开本:850×1168 1/32

2002年3月第一次印刷 印张:8 1/4

印数:1—2 500 字数:207 000

定价:20.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈新欣〉)

西北师范大学科技创新工程

“西北开发与可持续发展”项目组

主要研究人员(以姓氏笔画为序)

石培基	田 澍	刘再聪
刘普幸	师守祥	张 勃
李并成	李宝通	肖 星
胡小鹏	徐黎丽	

负责人

李并成

序

在新千年钟声即将敲响的历史时刻,以江泽民同志为核心的党中央总揽全局,高瞻远瞩,做出了实施西部大开发的战略决策。这是我国现代化建设中的重大战略部署,是中华民族世纪腾飞的宏图壮举。它对于我国在 21 世纪的发展和第三步战略目标的实现,对于加强民族大团结、维护社会稳定、巩固边防和国家安全,对于逐步达到社会主义的共同富裕和实现中华民族的伟大复兴,均具有极为重要的现实意义和深远的历史意义。江泽民总书记说,实施西部大开发,不仅是一个重大的经济决策,也是一个重大的政治决策,是关系中华民族长远发展的战略之举(《人民日报》2000 年 9 月 16 日)。

号角已经吹响,大幕正在开启,我们生于斯长于斯的一代学者,焉能不为之拊髀雀跃,摩拳擦掌!从事西北开发与可持续发展的研究,以自己的所学为西部大开发贡献力量,是我们义不容辞的光荣职责。

为了以实际行动响应党中央国务院关于西部大开发的号召,西北师范大学不失时机地启动了科技创新工程,“西北开发与可持续发展研究”项目,即是这项工程的主要项目之一。

打开厚重的历史册页,展现给我们的是,我国西部地区开发、发展历史悠久,在这方热土上曾创造过令世人称羨的业绩,有过昔日的辉煌,但也曾走过曲折的道路,有着深刻的教训。其历史文化的积淀十分丰厚,这里曾孕育过中华最古老的创世神话,燃烧过原始文明的灿烂星火,升起过农耕文明的绚丽曙光;这里曾是周、秦、

汉、隋、唐等朝代的建都之地,汉唐盛世以其空前的繁荣强盛而光耀于世界史册;这里又是古代国际交通大动脉——“丝绸之路”所经的主要路段、东西方经济文化交流的桥梁,东西方文明在这里交融汇聚。汉唐丝绸之路的兴盛使西北成为中国历史上率先向西方开放的地区。故都长安为当时世界上最大的国际性都市;一代名城武威为“河西都会,襟带西蕃,葱右诸国,商旅往来,无有停绝”;敦煌为“华戎所交一都会也”,西域各道“总凑敦煌,是其咽喉之地”。大西北还弹响过中华统一、民族融合团结的强劲乐章,曾是祖国许多民族大迁徙、大融合的历史舞台,多民族的共同开发建设,赋予西北历史文化多元化的内涵和民族浑融的斑斓色彩。

西部地区的人们在创造辉煌的同时,也曾有过深刻的教训,付出过惨痛的代价。曾几何时,历史上的滥垦、滥牧、滥樵,对自然资源不合理的利用,每每造成水土流失、风沙肆虐、土地沙化、自然灾害加剧,昔日一些美好的家园、秀丽的山川,或变成濯濯童山、浊流恶水,或被流沙所吞噬……。如考证,仅河西走廊一地,汉唐时期古绿洲演变为荒漠的土地就有 10 大块,面积达 4 700 多平方公里(李并成,河西走廊汉唐古绿洲沙漠化的调查研究,地理学报,53 卷 2 期,1998)。

现实是历史发展的结果,今天的西部是由历史发展一步步演变而来的。在其漫长的历史演变过程中,无论是成功的经验,抑或失败的教训,都是古人留给我们的丰富而珍贵的遗产。其之所以珍贵,就在于它们不仅为我们显现了昔日开发的艰辛历程,展示了先辈们努力奋斗的业绩,而且还留给我们诸多的历史教训和启迪。对于这些遗产,在时值西部大开发的今天,都很有必要运用历史唯物主义的观点去加以发掘,加以审视,加以总结,加以汲取,从中揭示出某些规律性的东西,以供今天大开发之镜鉴。这些思路即为本项目选题的主要着眼点之一。

由于历史和自然的双重原因,今天西北地区的生态环境问题仍颇为突出。据我们的调查研究,其主要表现为:一是沙漠化威胁逐年加大,土地盐渍化也在蔓延。我国北方沙漠化土地约以年均

2 100 平方公里的速度扩展。沙区生态环境日益脆弱,近年春夏之际我国北方愈演愈烈的沙尘暴便是其突出表现和直接恶果,沙漠化已成为危害中华民族的心腹大患。不合理的土地利用还造成了不少地区的土壤次生盐渍化,尤以内陆河下游和扇缘地带表现突出,仅河西走廊每年就有约 20 万亩耕地因重度盐碱化而弃耕。二是水土流失严重。主要发生在陕西北部、甘肃东部、宁夏南部等地。据 1998 年的调研数据,仅甘肃省一省水土流失面积即达 37.94 万平方公里,土壤侵蚀模数一般为 3 000~10 400 吨/平方公里,每年输入江河的泥沙高达 6.44 亿吨。由于投入严重不足,迄今全省尚有 2/3 的土壤侵蚀区未被列入防治计划。三是水资源和水生态环境破坏严重。西北许多地区干旱少雨,径流短缺,水资源一直为西北社会经济发展的主要制约因素之一。因人为和自然方面的原因,近年来不少地区面临着湖泊干涸、河水断流或流量减少等问题,水资源供需矛盾日益加剧。尤为严重的是内河流域由于其上中游地区过量引水灌溉,致使注入下游的水量不断减少或完全断流,灌区重心上移,遂给下游地区的生态环境带来直接灾难,如塔里木河下游、石羊河下游、黑河下游等地所表现出的那样。还有一些地区水质矿化、恶化、污染严重,甚至使人畜饮水发生困难。四是森林和草原植被破坏严重。西北为全国森林覆盖率最低的地区,青海森林覆盖率为 0.35%,新疆为 0.79%,宁夏为 1.54%,甘肃为 4.33%,森林植被亟待恢复。许多草场超载过牧,退化严重,产草量、草质、承载力不断下降。仅甘肃省草场退化面积即高达 713 万公顷,占全省可利用草场面积的 44.4%。有的地区滥垦草场的行为屡禁不止,如青海湖环湖草场偷垦者至今不断。据青海省土地管理局实地调查,1993~1997 年间青海湖南岸的共和县境内被非法开垦的草场达 4 800 余亩,1995 年贵南县查处非法开垦草场 5 400 余亩。还有一些地区乱挖滥采甘草、发菜、锁阳等行为未得到有效制止,一些采金、采石等小矿点对植被的破坏使其造成的污染亦不容小视。

汲取历史的经验教训,实施西部大开发,必须坚定地走可持续

发展之路,坚决避免那种“先污染,后治理;先破坏,后恢复”的做法,绝不能重蹈历史的覆辙。走可持续发展之路,是世界各国所做出的共同选择。这是一种新的发展思想和发展战略,其目的是实现人与自然的协同发展,保证社会的长久与持续发展。它包含着经济发展、社会发展和为这些发展提供良好的生态环境。1992年里约热内卢环境与发展大会以后,我国率先制定了《中国21世纪议程》,将可持续发展战略确定为我国现代化建设必须始终遵循的重大战略。如何在保持经济持续、快速和健康发展的过程中,正确处理经济发展与人口、资源、环境的关系,越来越引起我国社会各界的普遍关注。

毋庸置疑,西部大开发中应十分重视生态环境的保护和建设。早在1997年江泽民总书记就提出“再造一个山川秀美的西北地区”。这是江总书记针对西北不少地区生态环境较差、水土流失严重、土地沙漠化肆虐等情况,为从根本上改变西北的生态条件、达到农林牧各业持续健康发展和社会的全面进步而提出的战略口号,其核心是“山川秀美”,其主要目标是再造西北良好的生态环境。1999年6月,江总书记又一次强调,改善生态环境是西部地区开发建设必须首先研究和解决的一个重大课题。

去年,朱镕基总理在甘肃、青海、宁夏考察工作时又指出:切实加强生态环境的保护和建设是实施西部大开发的根本,只有大力改善生态环境,西部地区的丰富资源才能得到很好的保护和利用,也才能改善投资环境,引进资金、技术和人才,加快西部地区的发展步伐。尤其要看到改造西部地区的生态环境,对于改善全国生态环境具有重要意义;必须高度重视和突出抓好生态环境建设,把它作为实施西部地区大开发的切入点。深入研究西部大开发中这些带有根本性、全局性的问题,切实搞好生态环境的保护和建设、稳步地走可持续发展之路,这是本项目选题的又一重要思路。

基于以上几方面的思考,我们所承担的这项“西北开发与可持续发展”项目,其总体构想为:从人类活动与自然环境的关系出发,审视西北地区土地开发的历史过程,探讨在人类活动作用下西北

生态环境的历史变迁(植被破坏、水系演变、土地沙漠化等)及其机制,剖析今日西北环境问题的历史根源,以科学地认识其发展演变的规律;并以史为鉴,集中研究今天西北干旱、半干旱地区的资源开发、流域整治、绿洲重建、城市发展以及旅游开发和规划等问题,探讨今天西北地区开发与可持续发展的新思路,从而为西部大开发做出一些切切实实的事情。本课题还特别关注民族地区的开发发展和政治稳定等问题。

本项目以祖国的大西北为广阔的研究空间,从历史到现实,从自然到人文,较为系统地考察了西北开发与可持续发展的一系列重要问题,这在理论上可以为丰富和发展我国区域开发与可持续发展的学说做出贡献,在实践上可以为今天西北地区合理地利用、配置自然、人文资源,科学地制定开发战略、开发决策和实施开发服务。

本项目研究涉及自然地理、生态环境、社会经济、历史、民族等许多学科,需要多方面的配合协作。为此西北师范大学组织了地学、史学、民族学等学科一批优秀中青年学者,携手并肩,联合攻关,共襄此举,以期发挥优势,取得预期成果。这次由科学出版社推出的《河西走廊历史时期沙漠化研究》、《小流域可持续发展论——兼论洮河流域的资源开发与可持续发展》、《西北城市与旅游发展》、《河西地区绿洲资源的优化配置》、《绿洲生态环境建设与可持续发展》等五部系列著作即是本项目的第一批成果。

这组系列著作包含以下主要内容。

1. 西北开发历史的回顾与研究

着重对于汉至清代两千多年来西北地区(特别是甘肃)的土地利用、人口流迁、水利建设、城镇兴衰、粮食生产、畜牧业发展以及人类活动与自然环境的关系等一系列重要问题,进行历史的回顾与反思,从而为今天的开发建设和可持续发展提供切实的历史借鉴。

2. 河西走廊历史时期环境变迁及沙漠化研究

运用有关历史文献和考古资料,通过实地考察,从历史地理的角度,并针对现实问题,对于历史时期西北地区(重点是河西走廊和内蒙古西部)植被、水系(河道、湖泊)等的变迁,特别是土地沙漠化问题,进行较为系统的研究。探讨其发展演变过程及形成机制,揭示沙漠化过程与土地开发、人口增长、荒漠植被破坏、水资源不合理利用等因素的内在联系,揭示历史上的沙漠化与今天沙漠化过程的内在联系,为今天的防沙治沙和生态环境建设服务。

3. 西北开发与可持续发展新思路研究

综合运用人地关系、区域开发、产业结构变动等理论和方法,从西北地区的开发历史、现状和西部大开发的背景出发,着重就21世纪西北可持续发展中的生态恢复与重建、结构调整与产业升级、城市化与城镇带及中心城市建设、地域空间结构优化、贫困与民族区域的开发、对外贸易与区域合作等问题,进行认真的剖析思考,提出新的发展思路;并选择渭河平原、黄河上游沿岸地带、河西走廊、柴达木盆地、天山南北麓等有代表性的不同类型经济地域,从可持续发展的角度出发,对其发展思路进行个案探讨。

4. 西北干旱、半干旱区域可持续发展研究

可持续发展已经或正在成为全世界追求的共同目标,而可持续发展目标的实现是通过不同区域层次的可持续发展来最终实现国家和全球的可持续发展。我们以人地关系协调为基本出发点,着重研究西北干旱、半干旱区域(亦涉及青藏高原寒区北缘)的可持续发展问题,从而为科学地认识该区域人地关系的规律,协调人口、资源、环境与经济社会的发展做出应有的贡献。这一研究具有

以下特色:①西北山地-绿洲-荒漠地域人文-自然地理复合系统特色;②流域整体性特色;③民族特色;④落后贫困区域开发与可持续发展特色。主要集中于以下几方面工作。

(1) 配合甘肃正在实施的“再造河西”的战略,从事河西走廊山地-绿洲-荒漠地域系统的人地关系及其资源开发和可持续发展研究。

(2) 黄土高原西部地区流域可持续发展研究,以洮河流域为例,将其作为一个完整的生态系统和土地开发整治单元,对其上、中、下游各个不同区段的水资源、土地资源、旅游资源等状况及其开发利用、保护与可持续发展等问题进行细致的调研,并探讨流域内县域经济发展、规划以及扶贫开发等问题。

(3) 绿洲生态环境重建与可持续发展研究,重点是绿洲人口承载力、生态恢复与重建、河西生态农业、高效农业等方面的研究。

(4) 大开发战略下的西北城市发展研究,探讨在大开发中西北地区城市化、城市体系的空间分布、等级规模等一系列实际问题的解决思路和适宜地区城市发展的新战略,并特别关注甘肃中小城镇的发展。

5. 小流域可持续发展研究

小流域可持续发展是实现区域可持续发展的基础。本研究以洮河流域为例,探讨小流域可持续发展的价值,小流域可持续发展规划和小流域可持续发展管理,从而提出小流域可持续发展应当高度重视规划与管理的作用,其创新之处在于以项目建设、重点区域开发为依托研究小流域可持续发展的道路。

除上以外,“西北开发与可持续发展研究”项目,尚有西北旅游大产业的振兴、地区旅游规划与丝绸之路人文旅游资源的开发与保护研究,甘宁青地区民族关系发展、政治稳定和民族地区的可持续发展研究等方面内容,其成果亦将陆续面世发表。

在本系列图书的撰写、出版过程中,科学出版社的吴三保编

审、朱海燕女士等倾注了大量心力,吴编审还专程前来西北和我校组织有关选题,对我们的工作予以热忱关怀并提出不少指导性意见。值此系列图书出版之际,谨向他们表示诚挚的敬意!

恳切欢迎专家和广大读者对我们这套系列图书提出批评意见。

李并成

2000年10月于西北师范大学

前 言

—

流域,以及流域的可持续发展,已引起世界各国经济界、环保界及科学界的极大关注。这种关注多半是源于流域内不合理的资源开发利用模式,特别是不合理的土地利用方式引起了严重的水土流失和生态退化。水土流失导致河床变浅,水库泥沙淤积,从而造成灌溉能力、水力发电能力、航运能力、水产养殖能力的下降以及洪水泛滥次数增加,如黄河中上游水土流失严重,年输沙量达16亿吨,使下游两岸堤防高矗,形成地上悬河,对两岸安全构成极大威胁。

流域问题在欠发达地区往往更为严重,在这些地区不断增长的人口给日益稀缺的土地、草场、水资源施加了巨大的压力,造成不得已的生态破坏。在欠发达地区,人们多以传统的耕作技术和小块土地作为生存之本,土地是广大农牧民工作和生活的场所。因此,随着人口的增长以及致富愿望的增强,强化了对自然资源的开发利用,以前的林地不断开垦为耕地,牧场上的牲畜越来越多,过度放牧严重,明显地引起了流域生态系统的恶化。上游地区土地退化、瘠化、生产能力下降,形成一种“越垦越穷,越穷越垦”的恶性生态循环模式;同时由于上游是全流域的生态屏障,它的变化会迅速地传导给下游地区,譬如上游的水土流失使下游水资源短缺和洪涝灾害的损害都加剧了。

虽然人们很早就认识到流域上游的土地利用方式会对下游资源系统产生一些重大影响,引起外部不经济性。但是,直到20世

纪 30 年代才有明确的流域综合开发治理思想和实践行动。20 世纪 90 年代全世界兴起的可持续发展思潮对流域开发提供了新的理论基础。

二

我们认为遵循可持续发展原则,进行小河流域的综合开发与治理是解决我国经济发展与生态问题的关键。这是因为:首先,大江大河流域是由众多相互关联的小河流域组成的,小河流域的可持续发展是大江大河流域可持续发展的前提和保证,没有小流域的经济繁荣与生态保护,就不可能实现大流域的可持续发展。其次,小流域开发与治理是实施大江大河流域可持续发展的具体体现,任何一个大流域的治理最终必须落实到小流域上来组织实施。第三,小流域地域范围比较小,涉及的各种经济利益关系相对简单、矛盾易于协调,这就使得小流域可持续发展具有更强的可操作性,易于取得理想成果。基于以上认识,我们的研究重点就很自然地落在了小流域(简称小流域)的持续发展上了。

三

本书是我们多年来实践研究成果的总结。

洮河是黄河上游最大的一级支流,流域面积 2.55 万平方公里,干流河长 673 公里,年平均流量为 53 亿立方米,水体清洁无污染,属国家一级保护水源。流域内具有丰富的生态(森林、草地、水域)资源、能矿资源和人文资源,但是这一流域一直是经济欠发达的多民族区域。如何有效地开发优势资源,促进流域经济与生态保护的协调发展呢?实践向理论提出了挑战。1991 年开始,我们在洮河流域以县为单元进行了大量、细致的调查研究。在这些成果的基础上主持和参与了临洮(下游)、岷县(中游)和合作(上游)等县市的发展战略制订和开发项目研究。这些研究有的已取得了

很好的成效,如临洮县特色农业发展、洮河沿岸经济长廊建设、岷县支柱产业发展等,有的正在组织实施。我们殷切地希望这些研究成果既能丰富流域经济学的理论研究,更能指导流域资源的开发与经济发展。

著者

2001年12月10日

目 录

序 前言

上篇 小流域可持续发展论纲

第一章 小流域综合开发与可持续发展	3
第一节 流域的类型及特征	3
第二节 小流域综合开发与可持续发展	6
第三节 小流域可持续开发的原则	12
第二章 小流域可持续发展规划	19
第一节 小流域可持续发展规划的概念及内容	19
第二节 小流域可持续发展规划的特点	25
第三节 小流域规划的方法	28
第四节 小流域水资源利用规划	35
第五节 流域生态治理规划	43
第三章 小流域可持续发展管理	60
第一节 推行资源资产化管理	60
第二节 实施小流域统一管理与协调	77
第三节 小流域水资源保护管理	79

下篇 洮河流域资源开发与可持续发展

第四章 洮河流域综合开发	87
--------------------	----

第一节	洮河流域的地理基础	87
第二节	流域发展的条件分析	91
第三节	洮河流域资源开发与可持续发展	97
第四节	临洮县经济社会发展战略	106
第五节	岷县经济社会发展战略	135
第五章	洮河下游经济长廊建设发展规划	151
第一节	潜力和优势分析	151
第二节	指导思想与总体建设目标	152
第三节	基本思路和工作重点	156
第四节	对策与措施	165
第六章	洮河沿岸水利建设发展规划	169
第一节	临洮县农田水利发展规划	169
第二节	岷县西川灌区规划	176
第七章	畜牧业可持续发展	181
第一节	自然地理状况	181
第二节	社会经济状况	189
第三节	市场分析	193
第四节	项目的布局及规划	199
第五节	效益评估	205
第八章	洮河流域重点开发区域	209
第一节	洮阳经济开发区发展规划	209
第二节	合作市发展研究	216
参考文献		246