

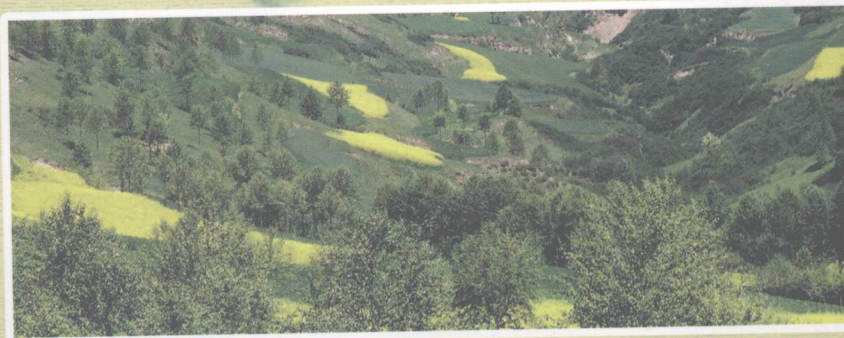
图例

- 有林地
- 灌木林地
- 宜林荒山
- 农业用地
- 牧业用地
- 其它用地
- 水域

青海湟水流域 生态保护与建设发展战略研究

董旭 张胜邦 张更权 主编

中国林业出版社



黄 河 水 系 域

生态保护与建设发展战略研究

王 建 著



青海湟水流域生态保护与建设 发展战略研究

董旭 张胜邦 张更权 主编

中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

青海湟水流域生态保护与建设发展战略研究/董旭,张胜邦,张更权主编.
—北京:中国林业出版社,2008.5

ISBN 978-7-5038-5210-7

I. 青…

II. ①董…②张…③张…

III. ①流域-生态环境-环境保护-研究-青海省②流域-生态环境-建设-发展战略-研究-青海省

IV. X171.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 049632 号

出版:中国林业出版社(100009 北京西城区德内大街刘海胡同7号)

网址:www.cfph.com.cn

E-mail: cfphz@public.bta.net.cn 电话:(010) 66184477

发行:新华书店北京发行所

印刷:三河市和达印务有限公司

版次:2008年6月第1版

印次:2008年6月第1次

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:31.25

字数:780千字

印数:1~1000册



青海湟水流域生态保护与建设发展战略研究

编辑委员会

主 编 董 旭 张胜邦 张更权

副 主 编 董得红 辛文荣 张学元 孟延山 刘建军

编写人员 董 旭 张胜邦 张更权 董得红 辛文荣
张学元 孟延山 刘建军 陈静鹃 许国海
王世红 赵鹏祥 卢学峰 李启江 李玉军
林建才 李永良 常国刚 杨 毅 马永珍
罗文德 季成森 姜登伟 段国清 谢海明
董守莲 田 磊 司文轩 朱 华 王立亚
刘明星 杨小军 张世玺 宋小英 张忠良
靳志祥 柳智勇 刘志经 杨成寿 李生彪
王恒思

青海湟水流域生态保护与建设发展战略研究领导小组

- 组 长 李三旦 青海省林业局(局长)
- 副组长 郑 杰 青海省林业局(副局长)
- 成 员 董 旭 青海省林业调查规划院(院长)
- 张胜邦 青海省天然林保护工程领导小组办公室(主任)
- 李红林 青海省林业局计划与资金管理处(处长)
- 何 灿 青海省西宁市林业局(局长)
- 马德拉 青海省海东地区林业局(局长)

青海湟水流域生态保护与建设发展战略研究咨询专家

- 张新时 北京师范大学(中国科学院院士)
- 山 仑 中国科学院水土保持与生态环境研究中心(中国工程院院士)
- 李新荣 中国科学院寒区旱区环境与工程研究所(教授 博士生导师)
- 王得祥 西北林业科技大学林学院(教授 博士生导师)
- 陈桂琛 中国科学院西北高原生物研究所(教授 博士生导师)
- 黄 生 国家林业局西北林业调查规划设计院(教授)
- 唐海萍 北京师范大学资源学院(副教授 博士生导师)
- 吴建海 青海省农牧业区划研究所(研究员)
- 丁学刚 青海省环境科学研究院(高级工程师)
- 范楚林 青海省水利厅(高级工程师)
- 张艳得 青海省水土保持局(高级工程师)

随着全球性资源与环境问题的加剧,世界各国政府普遍重视生态环境的研究,尤其是发展中国家,有限的资源承载力和脆弱的生态环境之间的矛盾日益尖锐。协调积极发展与资源环境的关系,寻求社会经济的可持续发展,已成为当今科学界所关注的一个重要课题。

湟水西起青海省海北州海晏县,东至甘肃省永靖县,穿越青海9个县(市),是中华民族母亲河——黄河的一级支流。早在5000年前,就有先民在湟水两岸繁衍生息,湟水孕育了中外闻名的马家窑、孙家窑、卡约和祁家古代文化,创造了灿烂的河湟文明,在这里有日月山、塔尔寺、柳湾彩陶遗址等众多名胜古迹。

湟水流经的河湟谷地自古以来就是青海省经济、文化、政治最为发达,人口最为集中,产业最为繁荣,社会最为进步的地区。省会城市西宁市像青藏高原上的一颗明珠,镶嵌在湟水岸边,是青海政治、经济、文化和产业的中心,也是青海人流、物流、商流、信息流和资源流最为集中和活跃的地区。湟水流域集中了全省近60%的人口和工农业产业,可以说,湟水流域的生态安全事关全省的生态安全,湟水流域的经济社会发展决定着全省的经济社会发展,没有湟水也就没有今天欣欣向荣的青海。青海省委、省人民政府历来重视这一区域的生态建设和保护工作,特别是西部大开发以来,通过实施退耕还林还草、天然林保护、“三北”防护林建设、小流域综合治理、农村新能源建设、人工增雨等一系列生态保护与建设工程,使湟水流域局部地区的生态环境有了明显的转变,群众的生产生活条件有了明显的改善。但是由于历史、气候和人为等综合原因,湟水流域各级政府和农牧民投入能力有限,生态治理规模小、见效慢,治理速度远远赶不上恶化速度,无法从根本上改变湟水流域生态整体恶化的趋势,湟水流域森林资源少,分布不均,水源涵养能力下降、水土严重流失、水质遭受污染、自然灾害频繁等生态问题依然十分突出,严重地制约了青海经济、社会的可持续发展,将影响到青海东部地区的生态安全。湟水流域生态建设总体规划,综合治理已迫在眉睫。

湟水是孕育青海河湟文明的母亲河,是支撑青海经济社会发展和构建和谐青海的重要基础。美丽的湟水犹如一条玉带,把青海东部最重要的城镇像珍珠一样串在了一起,建设湟水生态安全屏障就是建设我们的家园,保护湟水就是保护我们的生命源。

改革开放以来,湟水流域经济社会得到了快速发展,特别是西部大开发以来,流域生态治理力度不断加大,有效地促进了流域经济社会的发展和进步,取得了可喜成绩。但由于湟水流域属于黄土高原向青藏高原的过渡地带,随着气候的变暖,水土流失仍在加剧,水源涵养功能不断下降,河流断流,灾害性天气频繁发生,加之这一地区是青海省城镇化水平最高的地区,随着流域人口的逐年增加、城市的增容扩能改造以及工业的大发展,一些环境污染也给流域生态带来了极大影响,原本脆弱的生态和极少的森林植被已无法满足流域经济社会可持续发展和构建人与自然和谐发展的需要。

面对构建青海和谐社会,实现人与自然和谐相处的新形势,2005年5月,青海省委书记赵乐际同志在视察西宁南北山绿化工作时强调指出:“湟水流域作为我省一个重要的地区,居住着全省近60%的人口,随着基础设施建设的不断完善和三江源自然保护区、青海湖生态保护区等项目陆续规划实施,当前要把整个湟水流域的绿化和生态保护工作提上议事日程,把这项工作作为‘十一五’规划中全省绿化、环保的重点,认真做好项目规划和前期工作。争取用20年左右的时间,建成湟水河南北两岸绿色走廊”。“要将西宁建设成为山川秀美,山花烂漫,和谐文明,人心向往的高原花园城市。要搞好西宁南北山风景区项目的规划,建设一个走廊式的大南山公园,做到南山一体化,把南北山绿化融入到整个城市建设中。”

为了落实科学发展观,构建湟水流域人与自然和谐发展,推进流域生态治理步伐,加快实现全面建设小康社会的宏伟目标,结合青海省“十一五”规划工作的全面展开,青海省组织了湟水流域科学考察活动。

2006年12月,由青海省科学技术厅主持,对“青海湟水流域生态保护与建设发展战略研究”进行了成果评价,对与会专家提出的建议和意见,进一步做了深入细致的修改和完善。为了便于服务生产,促进流域的生态保护和建设,让更多的国内外人士了解青海湟水流域,决定正式出版《青海湟水流域生态保护与建设发展战略研究》一书。

在考察和报告编制过程中,得到中国科学院水土保持与生态环境研究中心、中国科学院寒区旱区环境与工程研究所、中国科学院西北高原生物研究所、北京师范大学、西北农林科技大学、国家林业局西北林业调查规划设计院及省内有关厅局的大力支持和帮助,在此深表感谢。

因编者水平和时间所限,书中难免有许多漏误之处,敬请专家、学者批评指正。

编 者

2008年6月

目 录

前言

第一章 自然地理	(1)
第一节 地理位置	(1)
一、位置	(1)
二、行政区划	(1)
第二节 地貌地形	(2)
一、地貌地形概述	(2)
二、地貌分区	(2)
第三节 地质	(3)
一、地层	(3)
二、断裂构造	(7)
第四节 气候	(9)
一、气候特征	(9)
二、气温	(9)
三、降水	(12)
四、日照	(15)
五、风	(17)
六、蒸发量	(19)
第五节 水文	(20)
一、河流与水利工程	(20)
二、水资源分区	(25)
三、地表水资源量	(26)
四、地下水资源量	(33)
五、水资源总量	(35)
第六节 土壤	(38)
一、土壤分类	(38)
二、土壤类型及其特征	(43)
第二章 社会经济	(62)
第一节 社区	(62)
一、机构	(62)
二、人口	(63)
第二节 经济	(64)

一、土地利用	(64)
二、国民经济	(68)
三、交通、通讯	(69)
四、贸易、旅游	(70)
五、文教、卫生	(70)
六、工矿企业	(71)
第三章 植物资源	(72)
第一节 植物区系	(72)
一、植物区系历史	(72)
二、植物区系的特征	(73)
第二节 植被	(80)
一、主要植被类型	(80)
二、植被的生态学特征	(84)
三、植被分布规律	(84)
四、影响植被分布的自然因素	(86)
第三节 植物种类	(87)
一、野生植物	(87)
二、栽培植物	(87)
第四章 动物资源	(88)
第一节 脊椎动物区系特征	(88)
一、水生动物	(88)
二、陆生动物	(89)
第二节 动物群及其生态特征	(90)
一、高山裸岩动物群	(90)
二、荒漠、半荒漠动物群	(90)
三、草原动物群	(90)
四、湿地动物群	(90)
五、森林(灌丛)动物群	(91)
六、农田区动物群	(91)
第三节 动物数量	(91)
一、兽类种群数量	(91)
二、鸟类种群数量	(91)
第四节 动物资源及评价	(92)
一、保护动物	(92)
二、特有动物	(93)
三、经济动物	(93)
四、动物资源评价与保护	(94)
第五章 森林资源	(95)
第一节 森林的历史演变	(95)



一、地史时期的森林	(95)
二、历史时期的森林	(96)
三、近 50 年来的森林	(98)
四、人工林的发展简史	(99)
第二节 森林类型及分布规律	(99)
一、青海云杉林	(99)
二、祁连圆柏林	(105)
三、山杨林	(108)
四、白桦林	(111)
五、红桦林	(116)
六、糙皮桦林	(120)
七、青杨林	(125)
八、沙棘灌木林	(131)
九、柠条灌木林	(133)
十、怪柳灌木林	(134)
十一、杜鹃灌木林	(135)
十二、山生柳灌木林	(136)
十三、金露梅灌木林	(136)
第三节 森林资源及评价	(136)
一、森林资源	(136)
二、森林资源评价	(149)
第四节 城市森林	(149)
一、城市森林的概念	(150)
二、城市森林划分原则、性质和类型	(151)
三、城市森林的范围与性质	(154)
四、城市森林类型与特点	(155)
五、城市森林建设的基本原则	(156)
六、西宁市森林现状分析	(158)
七、城市森林经营对策	(160)
八、城市森林功能	(161)
第六章 草地资源	(164)
第一节 草地分布规律及类型	(164)
一、草地分布规律	(164)
二、草地类型与特征	(164)
第二节 草地资源评价	(167)
一、草地资源数量	(167)
二、草地资源等级	(169)
第三节 草地资源特点	(169)
一、草地类型多样, 以高寒草甸为主体	(169)

二、牧草低矮, 缺少割草地	(169)
三、以莎草草地占优势, 草地耐牧性较强	(169)
四、牧草营养丰富, 但缺少豆科牧草	(170)
五、天然草地生态系统脆弱	(170)
第七章 流域生态环境及评价	(171)
第一节 主要生态问题	(171)
一、水土流失严重	(171)
二、水源涵养功能下降	(174)
三、自然灾害频繁	(175)
四、土地退化加剧	(178)
五、水污染严重	(179)
六、野生动植物数量减少	(182)
七、病虫鼠害猖獗	(183)
第二节 成因分析与发展趋势	(183)
一、自然因素	(183)
二、人为因素	(185)
三、发展趋势	(188)
第三节 环境影响评价	(193)
一、环境影响要素	(193)
二、环境影响评价	(195)
三、环境保护对策	(201)
四、环境影响综合评价	(203)
第八章 流域生态产业及评价	(205)
第一节 生态旅游	(205)
一、自然景观	(205)
二、人文景观	(209)
三、旅游资源评价	(214)
第二节 特色种植业	(216)
一、中藏药材种植	(216)
二、花卉种植	(217)
三、特色农产品	(217)
四、林木种苗	(217)
五、经济林	(218)
六、特色种植业评价	(218)
第三节 特种养殖业	(220)
一、鹿场	(220)
二、牛羊育肥	(220)
三、西宁野生动物园	(220)
四、杰森特种动物养殖	(221)

五、特种养殖业评价	(221)
第四节 绿色产品加工业	(221)
一、农产品加工	(221)
二、林产品加工	(222)
三、绿色产品加工业评价	(223)
第九章 生态建设与保护的理论和实践	(226)
第一节 生态建设与保护基础理论	(226)
一、可持续发展理论	(226)
二、环境科学理论	(226)
三、生态系统理论	(227)
四、生态经济理论	(228)
五、生态系统恢复与重建理论	(229)
第二节 流域生态建设的必要性与生态地位	(229)
一、生态建设的必要性	(229)
二、湟水流域生态地位与作用	(231)
第三节 生态建设与保护的可行性分析	(232)
一、植被恢复与重建	(232)
二、水土保持工程措施	(245)
三、水利灌溉	(247)
四、草地建设	(250)
五、生态移民	(253)
六、农村能源	(256)
七、人工影响天气	(257)
第十章 生态建设与保护构想	(259)
第一节 战略思想、指导方针和建设原则	(259)
一、战略思想	(259)
二、指导方针	(259)
二、建设原则	(259)
第二节 基本思路与战略目标	(262)
一、基本思路	(262)
二、战略阶段	(262)
三、战略目标	(263)
第三节 生态建设布局	(264)
一、总体布局	(264)
二、工程布局	(265)
第十一章 植被恢复与重建	(267)
第一节 湟水流域水源涵养林建设工程	(267)
一、建设范围	(267)
二、发展战略	(267)

三、建设目标	(267)
四、建设内容与规模	(268)
第二节 湟水流域水土保持林建设工程	(268)
一、建设范围	(268)
二、发展战略	(268)
三、建设目标	(268)
四、建设内容与规模	(269)
第三节 湟水两岸“绿色走廊”建设工程	(269)
一、建设范围	(269)
二、发展战略	(269)
三、建设目标	(269)
四、建设内容与规模	(270)
第四节 西宁市南北两山绿化工程	(270)
一、建设范围	(270)
二、发展战略	(270)
三、建设目标	(270)
四、建设内容与规模	(271)
第五节 流域退耕还林工程	(271)
一、建设范围	(271)
二、发展战略	(271)
三、建设目标	(271)
四、建设内容与规模	(271)
第六节 湟水源头林草保护与建设工程	(272)
一、建设范围	(272)
二、发展战略	(272)
三、建设目标	(272)
四、建设内容与规模	(272)
第七节 城镇绿化和农田防护林建设工程	(272)
一、建设范围	(272)
二、发展战略	(272)
三、建设目标	(273)
四、建设内容与规模	(273)
第九节 森林资源保护与管理	(273)
一、发展战略	(273)
二、建设目标	(273)
三、建设内容与规模	(274)
第十节 科技支撑	(276)
一、建设范围	(276)
二、发展战略	(276)

三、建设目标	(277)
四、建设内容与规模	(277)
第十一节 种苗建设	(279)
一、发展战略	(279)
二、建设目标	(280)
三、建设内容与规模	(280)
第十二节 产业建设	(281)
一、特色种植业	(281)
二、特种养殖	(281)
三、生态旅游	(282)
第十二章 生态建设与保护配套工程	(284)
第一节 水利灌溉配套工程	(284)
一、建设范围	(284)
二、发展战略	(284)
三、建设原则	(285)
四、建设目标	(285)
五、建设内容与规模	(285)
第二节 水土保持工程措施	(285)
一、建设范围	(285)
二、发展战略	(286)
三、建设原则	(286)
四、建设目标	(287)
五、建设内容与规模	(287)
第三节 草地建设	(289)
一、建设范围	(289)
二、发展战略	(289)
三、建设原则	(290)
四、建设目标	(290)
五、建设内容与规模	(290)
第四节 生态移民	(292)
一、建设范围	(292)
二、发展战略	(292)
三、建设原则	(292)
四、建设目标	(293)
五、建设内容与规模	(293)
第五节 农村能源	(293)
一、建设范围	(293)
二、发展战略	(294)
三、建设目标	(294)

四、建设内容与规模	(294)
第六节 人工影响天气	(295)
一、建设范围	(295)
二、发展战略	(295)
三、建设目标	(295)
四、建设内容与规模	(295)
第十三章 投资估算与效益评价	(298)
第一节 投资估算	(298)
一、估算依据	(298)
二、主要技术经济指标	(298)
三、总投资	(300)
第二节 效益评价	(308)
一、生态效益	(309)
二、经济效益	(310)
三、社会效益	(311)
四、总体评价	(312)
第十四章 湟水流域生态建设管理体系	(313)
第一节 信息管理基础	(313)
一、管理信息系统 (MIS)	(313)
二、地理信息系统 (GIS) 与遥感技术	(314)
第二节 信息系统分析与总体设计	(318)
一、系统目标	(318)
二、系统设计原则	(318)
三、系统结构与功能	(318)
四、系统研制开发的技术路线	(319)
第三节 属性数据库管理子系统	(319)
一、数据库结构操作	(320)
二、数据输入	(320)
三、数据库操作	(320)
四、数据查询统计	(320)
五、报表输出	(320)
第四节 图形数据库管理子系统	(321)
一、结构与功能设计	(321)
二、二维图形数据库的设计	(321)
三、DTM 的建立	(322)
第五节 模型库管理子系统	(322)
第六节 监测信息管理系统	(323)
一、生态监测分类	(323)
二、监测信息管理系统设计的目标和原则	(326)

三、流域生态监测信息管理系统总体框架设计	(327)
四、空间数据库流程	(328)
第七节 几个主要子系统的建立	(330)
一、森林资源监测信息管理子系统	(330)
二、气候监测信息管理子系统	(332)
三、水文监测信息管理子系统	(336)
第十五章 湟水流域生态建设保障体系	(343)
第一节 法律、法规保障	(343)
一、加强立法,有法可依	(343)
二、强化执法,有法必依	(344)
三、公众监督,违法必究	(344)
第二节 政策、体制保障	(344)
一、加强领导,提高认识	(345)
二、健全机构,强化管理	(345)
三、制定和争取优惠政策,加快生态环境建设步伐	(345)
四、加强环境保护教育,提高全体公民的环保意识	(345)
五、加强环境污染监管	(346)
六、统一科学的总体规划	(346)
七、大力提倡节约用水,保障生态用水安全	(347)
八、积极控制人口,逐步降低区域人口容量	(347)
第三节 经济杠杆与投资保障	(347)
一、创造环境市场发育的外部条件	(348)
二、建立综合的经济与资源环境核算体系	(348)
三、鼓励发展环保产业	(348)
四、多方筹措资金,落实建设和保护经费	(348)
五、确定合理供水价格、开征水资源调节税	(348)
六、建立生态效益补偿机制	(349)
七、建立有利于资源利用补偿机制	(349)
八、发行生态环境建设彩票,面向社会筹措资金	(349)
九、建立有利于水资源利用和生态重建的综合决策系统	(349)
十、发展生态产业	(349)
第四节 实施科技行动计划	(351)
一、落实科学发展观	(351)
二、加强技术合作和环境保护设备及软科学的研究	(351)
三、大力推广适用技术	(352)
四、实施科技人员培训	(352)
五、实施农、牧民实用技术培训	(352)
第五节 生态环境建设工程质量监督体系	(352)
一、建立生态环境建设工程质量标准	(352)