

山西生态脆弱区 林业生态建设

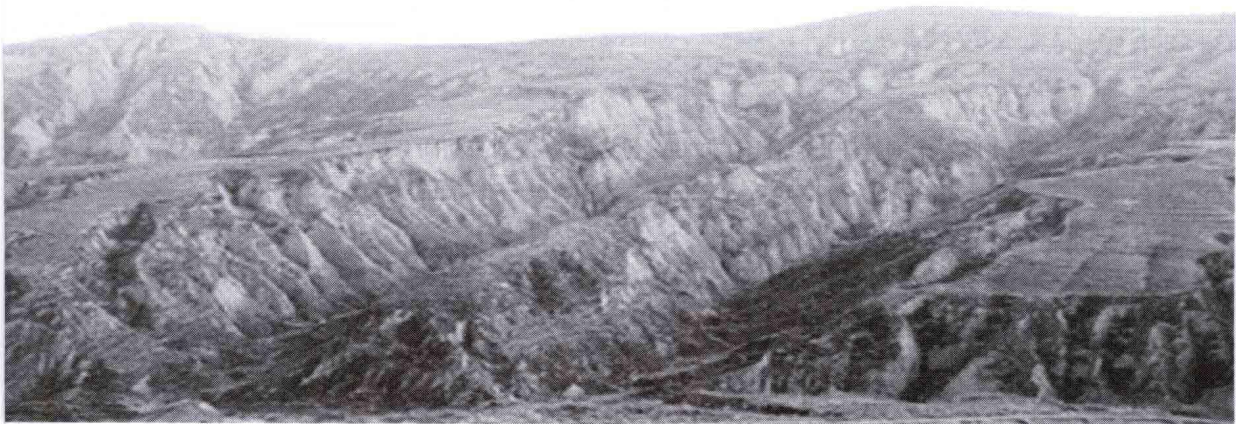
 李沁 郭福则 著



中国林业出版社

山西生态脆弱区 林业生态建设

李 沁 郭福则 著



中国林业出版社

内容提要

本书紧扣林业生态建设主题,从山西生态脆弱区基本情况、生态脆弱内涵及成因分析入手,在现代林业等理论指导下,贯穿可持续发展理念,首次系统地对山西生态脆弱区进行科学区划、总体布局、分区建设论述。阐述了区域林业工程管理及科技支撑体系建设,制定出针对性较强的林业生态治理模式,并对项目区内各地的林业建设实例和实用先进技术进行分析归纳和总结推广。

本书为山西生态脆弱区实施山西省委、省政府“生态兴省”战略林业发展明确了目标、任务。同时,对我国北方同类地区的林业生态建设具有借鉴和指导作用,是林业生态研究学者、专业院校学生、一线林业建设者的良师益友。

图书在版编目(CIP)数据

山西生态脆弱区林业生态建设/李沁,郭福则著. —北京:中国林业出版社,2010.4

ISBN 978-7-5038-5816-1

I. ①山… II. ①李… ②郭… III. ①林业—生态环境—建设—研究—山西省 IV. ①S718.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 054882 号

出版:中国林业出版社(100009 北京西城区刘海胡同7号)

E-mail: Lucky70021@sina.com 电话: 010-83283569

发行:新华书店北京发行所

印刷:北京中科印刷有限公司

版次:2010年5月第1版

印次:2010年5月第1次

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:21.75

插页:2

字数:450千字

定价:60.00元

序

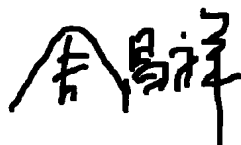
生态脆弱区生态环境治理，是世人关注的热议话题，也是摆在人类面前的重大课题。

生态脆弱区生态环境治理的主体是林业生态建设，这是由林业的基础地位和战略地位所决定的。几十年来，人类在认识自然和改造自然的过程中，既积累了丰富的经验，也留下了深刻的反思，对林业的认知在不断深化，并日臻全面。在生态脆弱区内搞林业生态建设，亟需在先进生态建设理论的指导下，在总结经验、教训的基础上，科学规划，因区施策，因害设防，制定措施。

山西省是我国中部生态脆弱地带的一部分，位于京津地区的水源、风向的上游，生态区位尤为重要，山西西部黄河东岸的黄土区是世界上公认的水土流失重灾区，生态敏感性等级高，生态极端脆弱。山西生态脆弱区的水土流失、风沙等土地荒漠化危害一直是制约当地经济社会健康发展和人与自然和谐相处的生态顽疾。因此在这一地区加大林业生态建设的力度，治理和改善生态环境利国利民，意义重大，同时其成功的林业生态治理对策和模式，对我国其他同类地区的林业生态建设，具有宝贵的借鉴和推广价值。

《山西生态脆弱区林业生态建设》一书是建立在对该地区自然地理和经济社会长时间调查、研究的基础上，以兴林惠民为主要目标，生态优先，统筹兼顾，立意新远，服务基层。作者从事林业调查规划的工作性质，也为获取技术素材和文献资料提供了有利条件，从而使文稿更加厚实而有说服力。我在主持全国林业发展区划华北区的区划工作时，曾与时任山西林业发展区划项目负责人的本书作者有过深入、广泛的交流，认为山西林业发展区划

贯穿现代林业理念，正中山西生态脆弱之要害。本书吸取和保留了山西林业发展区划的骨架和精华，又按照最新的山西林业长远规划对各个分区的发展布局和实施目标进行了科学、系统的测算和修正，并系统梳理充实了理论研究、工程管理、科技支撑、建设实践等方面的内容，从而使本书成为理论与实践相结合的产物，对山西生态脆弱区林业生态建设具有指导作用，具备了供林业科研学者参考，专业院校学生、生态脆弱区基层务林人学习、生产使用的特征。



原林业部调查规划设计院
院长、教授级高工

二〇一〇年三月

前言

在我国向现代化、城镇化、市场化和国际化发展进程中，党中央提出科学发展观，构建社会主义和谐社会的目标，提出建设社会主义新农村，建设创新型社会和资源节约、环境友好型社会。在新的形势下，从林业发展的内在规律看，林业的地位越来越重要，任务越来越繁重。无论从科学发展还是建设生态文明，无论解决“三农”问题，还是应对气候变化，林业都占据基础地位，肩负重要使命。对山西省这样一个地处黄土高原的资源型地区 and 老工业基地来说，大力发展林业，实施“生态兴省”战略，更有着特殊重要的意义。

山西毗邻京津，黄河、海河的多条支流起源于此，吕梁山是山西之母亲河——汾河的发源地，山西的生态问题不仅关乎自身生存，而且关乎首都乃至华北地区的生态安全。从全国地理区位来看，山西地处我国中部黄土高原地区，整体上位于生态脆弱带内。山西西部的吕梁山和北部的雁北地区是历史上水土流失最严重和风沙侵蚀频繁的地区，被生态学家公认为是生态脆弱地区之一。这一地区包括6个市、47个县（市、区），区域总面积690.57万 hm^2 ，占山西省国土总面积的44.05%；人口921.90万人，其中农业人口605.80万人。“十一五”以来，该地区经济发展快速，2008年地区GDP达2844.88亿元，占山西省GDP值的41%。

新中国成立60年来，国家和山西省历来重视山西生态脆弱区的林业生态建设，特别是进入21世纪，随着国家“三北”防护林体系建设、天然林保护、退耕还林等重点工程和省级通道绿化、沿线荒山绿化、汾河流域生态植被恢复治理

等一系列重点工程实施以来,该地区的林业生态建设取得了令人瞩目的成就,生态环境有了明显的改观。但同时我们也清醒地看到,水蚀、风蚀以及矿产对自然环境的破坏仍严重存在,生态治理与破坏相持的总体格局没有根本改变,多年来水土流失、风沙侵害等生态顽疾仍未根本解决,广大农村的生态环境稳定性差,林木生产量低,城镇绿化不能满足广大居民对生态文明的需求,地区生态环境依然脆弱。

2009年,山西省委、省政府顺应时代发展的要求,适时提出“生态兴省”的发展战略,为林业生态建设向纵深发展指明了方向,明确了责任和任务。山西生态脆弱区是山西生态建设的主战场,理应在全力推进“生态兴省”发展战略中,创新发展,走在前列。在林业生态建设中坚持生态优先,治理与发展并举的原则,科学区划,总体布局,突出重点,统筹兼顾,加大恢复与重建绿色生态的力度,促进地区经济社会协调、可持续发展,是事关山西长远发展、事关区域广大人民根本利益的惠民之业、千秋伟业。

作者投身于林业生态建设二十多年来,特别是在营造林调查规划设计中,感悟颇多。历年来先后参与了荒漠化、沙化土地监测;退耕还林工程、京津风沙源治理工程、天保工程检查验收;山西省主体功能区规划、省“十一五”林业规划、省“三北”防护林体系建设规划;世行项目造林工程可行性研究等20余项国家和省级重点工作,并积累了宝贵资料。2007年在主持国家林业局重点项目——全国林业发展区划山西区划时,对山西生态脆弱区的生态特征及林业生产力做了较系统的分析、研究,进行了科学分区和建设布局,为本书编纂奠定了一定基础。

全书包括山西生态脆弱区基本情况、生态脆弱区内涵及成因分析、林业生态建设理论、区域林业发展区划、林业生态建设总体布局、分区林业建设现状分析及建设规划、林业生态工程管理、林业科技支撑体系建设和山西生态脆弱区林业生态建设实践九大部分。在对该地区自然条件、生态重要

性、敏感性分析；总结林业建设历史经验、教训；开展专题调研的基础上，着眼于该地区“十二五”和2020年林业发展目标，落实国家和山西省林业发展的新要求，贯穿可持续发展和现代林业的理念，通过总体布局，因区施策，制定出不同区域相应的林业发展目标和建设措施，力求做到用先进的生态理论来指导区域林业生态建设。同时特别注意汲取、总结和推广该地区林业生产实践中涌现出的成功范例和实用技术，使本书在理论与实践、宏观与微观上有了较好的融合和统一。

作者
二〇一〇年三月

目 录

序

前言

第一章 山西生态脆弱区基本情况

第一节 山西生态脆弱区范围及自然概况	1
一、山西生态脆弱区范围	1
二、自然地理	2
第二节 社会经济与生态状况	17
一、社会经济状况	17
二、水资源利用状况	18
三、水土流失状况	19
四、荒漠化、沙化状况	20
五、矿区生态状况	21
六、自然保护区、森林公园	22
七、生态区位、森林生产力级数	22
第三节 林业生态建设成就及存在问题	24
一、林业生态建设成就	24
二、林业生态建设中存在的主要问题	28

第二章 山西生态脆弱区的内涵及成因分析

第一节 山西生态脆弱区的内涵	32
一、生态脆弱的内涵	32
二、生态脆弱区的判断依据	34
第二节 生态退化原因分析	36
一、人口超载严重	37
二、土地资源过度利用	37
三、生态退化的自然因素和人为因素	39

第三章 山西生态脆弱区林业生态建设理论基础

第一节 人地协调发展理论	41
一、人地关系协调的本质	41
二、人地协调中值得注意的问题	42
三、林业生态建设是实现人地关系协调发展的重要途径	44
第二节 可持续发展理论	45
一、可持续发展理论的核心观点	45
二、可持续发展的基本原则	46
三、可持续发展理论与林业生态建设	47
第三节 现代林业理论	50
一、现代林业的内涵和主要特征	51
二、现代林业的几种建设模式	52
第四节 生态系统学理论	53
一、生态系统结构	53
二、生态系统的稳定性	54
三、“生态林业”论	55
第五节 生态经济学理论	56
一、生态经济学的内涵	56
二、生态经济林是生态经济学理论的实践产物	57
第六节 参与式发展理论	58
一、“参与式发展”的内涵	58
二、参与式林业	58
第七节 社会林业理论	60
一、社会林业的基本思想	60
二、社会林业的特点	60
三、社会林业的几种模式	61
第八节 近自然林业理论	62

第四章 山西生态脆弱区林业发展区划

第一节 林业区划回顾	64
第二节 指导思想与原则	65
一、区划指导思想	65
二、区划原则	65
第三节 区划依据与方法	66

一、区划依据	66
二、区划方法	67
第四节 山西生态脆弱区区划结果	75
第五章 山西生态脆弱区林业生态建设总体布局	
第一节 林业生态工程的作用与发展战略	78
一、林业生态工程的作用	78
二、发展战略	81
第二节 建设指导思想、原则与目标	83
一、指导思想	83
二、建设原则	83
三、建设目标	84
第三节 山西生态脆弱区总体布局及主要建设内容	85
一、总体布局	85
二、主要建设内容	90
第四节 林业建设分析及对策	96
一、政策性分析及对策	96
二、技术性分析及对策	109
第六章 分区林业建设现状分析及建设规划	
第一节 大同盆地防风固沙、环境保护重点治理区林业生态建设	133
一、立地条件特征	133
二、林业资源和非木材资源	135
三、野生动植物资源、自然保护区、森林公园	136
四、生态区位、生产力级数和木材供给能力潜力分析	136
五、林业产业	137
六、发展目标及建设布局	138
七、治理技术思路	139
八、主要绿化治理模式	140
第二节 晋西北丘陵水土保持、防风固沙综合治理区林业生态建设	145
一、立地条件特征	145
二、林业资源和非木材资源	147
三、野生动植物资源、自然保护区、森林公园	148

四、生态区位、生产力级数和木材供给能力潜力分析	148
五、林业产业	149
六、发展目标及建设布局	149
七、治理技术思路	151
八、主要绿化治理模式	152
第三节 桑干河防风固沙、水土保持综合治理区林业生态建设	157
一、立地条件特征	157
二、林业资源和非木材资源	158
三、野生动植物资源、自然保护区、森林公园	159
四、生态区位、生产力级数和木材供给能力潜力分析	160
五、林业产业	161
六、发展目标及建设布局	161
七、治理技术思路	163
八、主要绿化治理模式	164
第四节 恒山土石山水源涵养、风景林区林业生态建设	168
一、立地条件特征	168
二、林业资源和非木材资源	169
三、野生动植物资源、自然保护区、森林公园	170
四、生态区位、生产力级数和木材供给能力潜力分析	170
五、林业产业	171
六、发展目标及建设布局	172
七、治理技术思路	173
八、主要绿化治理模式	174
第五节 管涔土石山水源涵养、自然保护区林业生态建设	178
一、立地条件特征	178
二、林业资源和非木材资源	180
三、野生动植物资源、自然保护区、森林公园	181
四、生态区位、生产力级数和木材供给能力潜力分析	181
五、林业产业	183
六、发展目标及建设布局	183
七、治理技术思路	185
八、主要绿化治理模式	186
第六节 晋西黄土丘陵沟壑水土保持、经济林区林业	

生态建设	190
一、立地条件特征	190
二、林业资源和非木材资源	191
三、野生动植物资源、自然保护区、森林公园	193
四、生态区位、生产力级数和木材供给能力潜力分析	193
五、林业产业	194
六、发展目标及建设布局	194
七、治理技术思路	196
八、主要绿化治理模式	197
第七节 关帝土石山水源涵养、用材林区林业生态建设	202
一、立地条件特征	202
二、林业资源和非木材资源	204
三、野生动植物资源、自然保护区、森林公园	205
四、生态区位、生产力级数和木材供给能力潜力分析	206
五、林业产业	207
六、发展目标及建设布局	207
七、治理技术思路	209
八、主要绿化治理模式	210
第八节 昕水河丘陵水土保持、经济林区林业生态建设	214
一、立地条件特征	214
二、林业资源和非木材资源	215
三、野生动植物资源、自然保护区、森林公园	216
四、生态区位、生产力级数和木材供给潜力分析	216
五、林业产业	218
六、发展目标及建设布局	218
七、治理技术思路	219
八、主要绿化治理模式	221
第七章 山西生态脆弱区林业生态工程管理	
第一节 一般管理模式	226
一、政府主导、推动	227
二、明确负责，多部门分工协作	228
三、项目化管理，强化对重点工程控制	229
第二节 管理中存在的主要问题	230

一、资金、质量管理脱节, 协调性差	230
二、投资标准难统一, “打捆” 资金有碍工程实施	232
三、计划投资下达迟, 到位不及时	232
四、地方配套无力, “报账制” 打折扣	233
五、工程建设与市场化外部运行机制难接轨	234
六、监控手段落后, 评价制度不健全	234
第三节 管理模式比较	235
一、主要管理模式	235
二、与世界银行管理模式的比较	237
第四节 项目计划与资金财务管理	241
一、规划与计划	241
二、工程与项目	241
三、资金与财务	242

第八章 山西生态脆弱区林业科技支撑体系建设

第一节 林业科技体系建设的指导思想及目标任务	245
一、区域林业科技发展状况	245
二、指导思想及目标任务	246
第二节 林业科技体系建设的主要措施	246
一、强化科技创新, 集中优势力量突破关键技术	246
二、促进成果转化与技术推广, 支撑林业建设和林权改革	247
三、深化体制改革, 建立健全科技创新与服务体系	248
四、优化环境, 确保林业科技进步与创新的顺利推进	248
第三节 山西生态脆弱区林业实用技术	249
一、植物生长调节剂与抗旱制剂	250
二、覆盖保墒技术	254
三、蓄水保墒节水技术	254
四、雨季造林及抚育管理技术	255
五、大同盆地盐碱地造林技术	258
六、山地经济林营造技术	260
七、农林复合经营技术	281
八、防护用材兼用型农田防护林营造技术	284
九、干旱区漳河柳、刺槐栽植技术	285
十、半干旱石质山地侧柏造林技术	286

十一、沙地樟子松造林技术	288
十二、晋西北黄土丘陵区柠条造林技术	289
十三、反季节带冠大树移植管护技术	292
十四、鼯鼠、天牛、野兔防治技术	295
第九章 山西生态脆弱区林业生态建设实践	
第一节 黄土丘陵沟壑区林业生态建设	297
一、兴县“三北”防护林体系建设	297
二、隰县生态经济型林业建设	299
三、偏关县森林健康经营	301
四、中阳县小流域植被恢复治理	302
第二节 石质山区林业生态建设	305
一、神池县石质山地爆破整地造林绿化	305
二、偏关县矿区植被恢复	306
三、吕梁石质山生态治理模式	308
四、大同东部土石山区劣质立地造林	309
第三节 风沙区林业生态建设	313
一、山阴县林业生态建设阔步前行	313
二、国有林局京津风沙源治理工程造林管理	314
三、风沙区林业生态建设中的先锋树种——沙棘	318
四、晋北地区混交林营造	320
五、实施“雁门关生态畜牧经济区建设”，实现林牧双赢	321
后记	324
参考文献	325

第一章 山西生态脆弱区基本情况

第一节 山西生态脆弱区范围及自然概况

一、山西生态脆弱区范围

山西生态脆弱区（以下或简称为“该地区”、“区域内”）位于山西的北部和西部，地理坐标为东经 $110^{\circ}14'$ ~ $114^{\circ}33'$ 、北纬 $34^{\circ}35'$ ~ $40^{\circ}44'$ ，详见本书彩色插图附图 1《山西生态脆弱区自然地理图》。

该地区涉及大同市、朔州市、忻州市、太原市、吕梁市、临汾市的 47 个县（市、区），包括 43 个完整县和 4 个部分县。其东与河北省为邻；西以黄河为堑，与陕西省相望；其南与山西运城市接壤；北跨内长城，与内蒙古自治区毗连。在此范围内从北到南包含有杨树实验林局、管涔山林局、黑茶山林局、关帝山林局和吕梁山林局 5 个省直属国有林管理局的经营面积，以上共计 52 个林业生态建设单位（县、市、区、局）。该地区国土面积为 690.57 万 hm^2 ，占山西省国土总面积的 44.05%。具体为：

山西北部：天镇县、阳高县、新荣区、南郊区、大同城区、大同矿区、大同县、怀仁县、朔城区、浑源县、应县、广灵县、灵丘县、宁武县、五寨县、岢岚县、左云县、右玉县、平鲁区、偏关县、山阴县、神池县计 22 个县（区）；省直属林局有杨树林局、管涔林局。

山西西部：河曲县、保德县、临县、柳林县、石楼县、兴县、中阳县、方山县、离石区、交口县、岚县、静乐县、娄烦县、古交市、永和县、隰县、汾西县、大宁县、蒲县、吉县、乡宁县计 21 个县（市、区）及孝义市、交城县、文水县、汾阳市 4 个部分县；省直属林局有黑茶林局、关帝林局、吕梁林局。

该地区 47 个县（市、区）中，贫困县分布较集中，其中国家扶贫开发工作重点县 24 个：天镇县、阳高县、广灵县、浑源县、偏关县、河曲县、保德县、兴县、临县、石楼县、静乐县、岚县、娄烦县、方山县、中阳县、永和县、隰县、汾西县、大宁县、吉县、神池县、宁武县、五寨县、岢岚县；省定扶贫开发

工作重点县 5 个：柳林县、离石区、交口县、蒲县、乡宁县；省定插花贫困县 3 个：山阴县、平鲁区、交城县。贫困县占总县数的 68%。

山西生态脆弱地区，具有连接黄河上、下游及我国东、西部地区的纽带作用，是一个特殊自然地理和经济地理区域。复杂的生态系统，丰富的能源、矿产资源，面临着艰巨的利用、开发和生态环境治理任务。

山西生态脆弱区林业生态建设在山西“生态兴省”的宏伟战略中，在新基地、新山西建设和实现全面建设小康社会的伟大实践中，具有十分重要的基础和战略地位。

二、自然地理

（一）自然区域

山西位于我国地形阶梯由西向东三级阶梯中第二阶梯的前沿，又是我国东部季风区的边缘，正处于暖温带落叶阔叶林褐土地带向温带草原栗钙土的过渡带。按其自然特征，可划分为三个自然地理地带：温带干草原—栗钙土地带；暖温带半干旱森林草原与干草原灰褐土地带；暖温带半湿润落叶阔叶林与森林草原褐土地带。三个地带的交汇点大致位于忻州市宁武县北端内长城处。

山西生态脆弱地区以上述前两个地带为主，该地区的平均海拔在 1000m 以上，境内起伏不平，地貌类型多样，按山地、丘陵、平原三大类划分，分别占总国土面积的 35%、48%、17%。西部主要山峰包括吕梁山系的芦芽山、黑茶山、关帝山（区内最高峰 2831m）、石楼山和五鹿山，东部主要山峰有六棱山、恒山等；丘陵区以吕梁山黄土丘陵为主；平原区以大同盆地为主。最低点在乡宁县境内的黄河边，海拔仅 200m。由于山丘区所占比重大，且多为黄土覆盖，从地貌上表现出较强的生态脆弱特征。

1. 温带干草原—栗钙土地带

该地带位于恒山—黑驼山—人马山以北，亦即内长城以北的山间盆地，地处内蒙古高原的南部边缘，面积 2 万 km²，约占山西生态脆弱区的 28.9%。该地带气候温凉干旱，干燥度在 2 左右；年平均气温 3~7℃，最冷月气温在 -10℃ 以下，极端低温 -27℃，年积温一般在 2200~2800℃；无霜期 120d；年降水量 400mm 左右，降水集中在 7、8 月，多春旱；河川径流量少，径流深大部分在 10~25mm；植被稀少，草木生长不盛。根据地貌特征，分为 4 个自然地区：① 南洋河盆地地区；② 桑干河平原地区；③ 六棱山山地地区；④ 晋北西部丘陵山地地区。