

再造西北地区山川秀美是可实现千秋伟业

李佩成

(长安大学环境科学与工程学院, 陕西西安 710054)

摘要: 依据再造西北地区山川秀美项目所获得的成果和认识, 回顾了西北地区再造山川秀美的历史及其理论认识的发展, 进而介绍了这一重大项目在试验示范方面所取得的重要成果——大量试验区的建立(即模式的建立)。这些模式分布在陕西、甘肃、宁夏、青海、新疆等省区的典型地域, 包括黄土高原、沙漠、戈壁、绿洲、草地、荒漠以及江河源区等, 并对这些具有代表性的模式作了论述, 介绍了其建立过程、关键技术、功能效益、适用地域等。基于理论与实践的结合, 证明再造西北地区山川秀美具有有力的科技支撑和广大群众基础, 是可实现千秋伟业。最后, 对进一步推进再造山川秀美提出了建议。

关键词: 再造山川秀美; 生态环境; 黄土高原; 梯田; 封山育林

中图分类号: X171.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-6561(2011)01-0010-04

To Rebuild a Grand Northwest China with Beautiful Landscape Is Accomplishable Great Career

LI Pei-cheng

(School of Environmental Sciences and Engineering, Chang'an University, Xi'an 710054, Shaanxi, China)

Abstract Based on the outputs of the project "Rebuilding the beautiful landscape in Northwest China", the history and development of reconstructing graceful landscape in Northwest China were reviewed, and the main outputs of the project in the experiment and demonstration were introduced, especially the construction of many experiment and demonstration zones(i. e. model building). These models locate in the typical area of Shaanxi, Gansu, Ningxia, Qinghai, Xinjiang, etc., and include the Loess Plateau, desert, Gobi, grassland, wilderness and the source region of Yangtze and Yellow rivers, etc. Those typical models were discussed, and the building procedure, key technology, functional benefit and suitable region were introduced. Based on the combination of theory and reality, reconstructing graceful landscape in Northwest China has the strong supports of technology and broad masses, and is accomplishable great career. Finally, in order to further reconstruct graceful landscape with green mountains and clear-limpid rivers, some suggestions were put forward to.

Key words: reconstructing graceful landscape; ecological environment; Loess Plateau; terraced field; fenced for afforestation

0 引言

中国西北地区包括陕西、甘肃、宁夏、青海、新疆等省区, 面积 $304 \times 10^4 \text{ km}^2$, 约占中国国土面积的三分之一, 幅员辽阔、阳光充足、物产丰富, 能源和矿产资源储量居全国前茅, 但在历史的长河中, 由于自然的演变, 以及战乱和人类不合理的经济活动, 西北的自然面貌日趋恶化: 干旱缺水、沙漠化、荒漠化、盐碱化、水土流失都在加剧, 生态环境变得十分脆弱;

经济发展缓慢, 人民生活比较贫困, 与东部差距很大, 人均国民生产总值不及华东七省市的一半。改善西北生态环境、发展生产、走向富裕已成为关系安定团结以及建立和谐社会的迫切任务。西北地区的发展预示着中国的可持续发展, 西北地区的富裕标志着中国的全面富裕。

正是从自然和社会历史的大背景出发, 1997年8月, 党中央作出了再造一个山川秀美的西北地区的重要决策; 1999年6月又发出西部大开发的号

收稿日期: 2010-12-20

基金项目: 科技部中国西北不同生态地区山川秀美试验示范区建设与重大科技难题研究项目(2002BA90A43)

作者简介: 李佩成(1934), 男, 陕西乾县人, 教授, 博士研究生导师, 中国工程院院士, 从事水资源与环境科学研究。E-mail: li-peicheng@163.com

©1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

召。1999年10月科技部正式立项再造西北地区山川秀美前期研究:①基础调查与战略研究;②7个试验示范区的建设。2002年科技部又批准续研项目:中国西北不同生态地域山川秀美试验示范区建设与重大科技难题研究^[1]。西北地区党政军民积极响应中央号召,兴起了再造山川秀美的热潮。由各省区及兵团科技厅(委)联合负责,长安大学承担组织了10多个高等院校和科研院所的100多位专家学者,开展了再造西北地区山川秀美战略研究与试验示范区建设(即模式区建设,简称“模式”)。

经过10余年的艰苦奋斗,这些项目研究取得了丰硕成果,使荒沙盐碱地变绿洲,黄土高坡披绿装,生态环境显著改善,促进了地方经济的发展,广大农牧民致富奔小康。以陕西为例,10年来,实施退耕还林、天然林保护、三北防护林建设等重点工程,坚持不懈植树造林,国家和地方累计投入218.6亿元,完成造林 $455.6 \times 10^4 \text{ hm}^2$,森林覆盖率由2000年的30%增长到现在的37%,是历史上增幅最大、增长最快的时期。当年水土流失最为严重的延安市,如今“山坡坡栽树崖畔畔青,黄土高坡有了好风景;狂沙那个不起尘少见,林果绕村绿满眼”,这首新信天游“颠覆”了人们对黄土高坡的旧印象……

实践表明:①西北地区必须再造山川秀美;②西北地区能够再造山川秀美;③科学技术能够推进再造山川秀美。在党的十七大精神鼓舞下,我们应当以科学发展观为指导,认真总结再造西北地区山川秀美的经验,进一步推动生态建设和再造山川秀美事业,为全面解决三农问题和粮食问题以及实现农牧民致富奔小康作出应有的贡献。

1 再造山川秀美的理论发展——科学内涵的认定

项目组在战略研究中专门探讨了山川秀美的内涵问题,并于2001年界定了再造山川秀美的科学内涵。在2003年元月的成果验收会上,对内涵作了以下的表述:所谓再造山川秀美就是以生态学原理、可持续发展原理、社会主义经济学原理为依据,以文明美好、富裕康乐为理念,以先进生产力为手段,因地制宜地对第一自然和第二自然进行保护修复和改造,从而形成万物蓬勃、相伴相生、生境处于良性循环的国土社会环境——秀美山川。用通俗形象的语言可表达为:再造山川秀美就是造就“天蓝、地绿、山青、水秀、人富”的境界。

上述认识表明,山川秀美不单纯是自然意义上

的“山青水秀”,也不是单纯的生态环境改善,而是兼顾生态改善、经济发展和社会进步的综合表现,也就是说再造山川秀美既要治山、治水、治沙改造自然,也要发展经济促进致富,把物质文明建设和精神文明建设融为一体。这种认识是对再造西北地区山川秀美理论的推进。实践证明,再造山川秀美能够促进人与自然和谐相处,促进和谐社会的形成,从而造就福荫子孙后代的千秋事业。

2 再造山川秀美的伟大实践——模式的建立

在开展西北地区再造山川秀美的科研实践中,研究者开展了难题攻关和试验示范,依据西北地区的地区特色,在不同生态地域设置了8个试验示范区(模式)^[2-3]。

2.1 黄土高原丘陵沟壑区水土保持型生态农业的再造山川秀美模式(陕西安塞试验区)

(1)评价了安塞县土地资源质量,将安塞县划分为南、中、北3个山川秀美建设分区,并提出不同地带水土保持型生态农业建设的方向和内容。

(2)研究了不同类型区水土保持型生态农业建设的关键技术,提出了适地造林的树种选择与配置原则以及不同类型区适宜乔灌草的建造模式与关键技术。

(3)制定了全县果树宏观发展规划和优质丰产增收技术体系。

(4)应用层次分析法,选择流域的健康评价指标,对“再造山川秀美”进行科学量化。

(5)推出了基本农田提高土壤养分有效转化和水分利用的高产关键技术;成功建立了山川秀美生态农业模式,并在安塞县和沿河流域推广,获得巨大的综合经济效益。

2.2 黄土高原茆状丘陵区治沟治坡的再造山川秀美模式(陕西米脂试验区)

(1)研究提出实地高效立体种植+地膜秸秆覆盖,提高降水利用率20%以上,地膜谷子产量比对照田块提高20%~40%,旱地粮食每666 m²产量达850~900 kg。

(2)提出坡地分类治理技术规范及林草配置模式,形成了地面坡度(10°~15°)+地膜覆盖的高产农田种植;提出了拦(降)水蓄水并举,抗旱抗寒,适地适树种植等技术,在获得生态效益的同时,提高了农民经济收益。

(3)引入庭院经济,创造性推行“鸡、猪、沼、菜”

循环一体模式,显著增加了农民收入。

(4)研发了适宜当地的降水收集与利用技术,推进了用塑膜加工的集水供水袋囊+覆膜保水的滴灌系统。

(5)在调整产业结构的同时,引进筛选出香葵 9012、秦谷 4 号、赞皇大枣等 32 个适优农牧良种。

2.3 黄土丘陵沟壑区梯田高效开发的再造山川秀美模式(甘肃庄浪试验区)

(1)应用 GIS、GPS、RS 技术,对试验区进行分区。全面推行梁峁、梯田、沟、坝的综合治理,构建“山顶沙棘油松戴帽、山间梯田果树缠腰、地埂牧草柠条锁边、沟底林草坝库穿靴”的优化生态环境。

(2)发挥梯田化优势,推进二次创业,开展梯田连片拓宽的高标准梯田建设;推广经济林、果树、粮食作物的复合种植;实施沟道坝系化、拦沙淤地、蓄水,建设高产、高质、高效的农业。科学实施退耕还林(草),提高土地效益。

(3)研究集雨补灌型、果园蔬菜型、名优土特型等梯田的利用模式,在高邵坪试验示范“梯田+覆盖(砂覆盖)+特色作物+套种+补灌”为主体的梯田高效开发技术体系。

(4)引进优质、高产、抗旱、综合性状优良的农作物品种,采用冬小麦膜侧集水种植、玉米双垄沟“一膜二用”集水种植、玉米秋覆膜种植、春播作物地膜覆盖注水播种、马铃薯坑种聚肥丰产等集水高效农业技术,提高了农田经济效益,农民收入得到了稳定增长。

(5)多途径拦蓄雨水,使集水农业与传统旱作农业技术相结合,形成“梯田+水窖+良种+地膜”的旱地集雨高效农业综合技术体系。

(6)黄土丘陵沟壑区生态能源建设技术:以太阳能为动力,建成沼气池、猪舍、厕所、日光温室、集雨补灌“五位一体”的良性循环生产模式,推广使用太阳灶。

(7)推行了“坝系农业”技术研究与开发:全县建骨干坝、淤地坝 33 座。

2.4 引水、治沙、改土以及兴办沙产业和草产业等生态产业的再造山川秀美模式(宁夏试验区)

(1)在优选紫花苜蓿良种的基础上,将原有技术成果与现有技术组装、配套、集成,在宁南地区进行示范推广 $8 \times 10^4 \text{ hm}^2$,形成宁夏的优势产业。

(2)发挥柠条林有利于改良土壤和防风固沙以及饲用价值良好的特点,研究柠条的种植技术,首次确定了柠条灌木林的平茬方法,有助于柠条林的生

长恢复。

(3)在宁夏南部推广实施的粮-经-饲-畜生态农业模式,以经济型为主的农牧复合式,以草育畜,以畜养农,进一步发展农牧产品深加工工业,形成生态与经济的良性循环。

(4)通过平沙造田、兴修农田水利、营造防护林网等工程措施,建成麻黄、枸杞等中草药人工种植基地,发展酿酒葡萄产业,将治理生态与兴办特色沙产业相结合,使沙漠变成良田;提出并实行“科技导向,企业运营,群众参与,政府支持”的运行机制,企业与群众同时受益,为山川秀美建设创出了一条具有战略价值的经验。

2.5 围栏放牧辅以人工草场以及保护江河源、发展牧区经济的再造山川秀美模式(青海江河源试验区)

(1)研究了江河源黑土型和青海湖草原型退化草地的成因、生态恢复的方法及相应的配套技术:围栏封育、建植半人工草地、人工草地、防治鼠害等。

(2)建立牧草种子基地,研究牧草种子的繁育技术,保障草原植被的恢复。

(3)在黄河上游退耕还林地研究干旱荒坡的旱作造林技术与生态恢复治理配套技术。

这一项目的实施保护了江河源生态环境,促进了退化草地的生态恢复。

2.6 干旱地带绿洲生态建设与农业可持续发展的再造山川秀美模式(新疆新和试验区)

(1)调整产业结构,创建农区、牧区发展的技术支撑体系,将传统的粮-经二元结构绿洲农业型改造为粮-经-饲三元结构型。

(2)开展盐碱低产田改良试验,除传统物理、化学、生物改良方法外,从当地实际出发,对重盐碱地研发了“破多层粘板不透水层排水洗盐法”,解决了长期困扰绿洲的水盐平衡问题。

(3)综合推行干旱区造林配套技术、引洪种植耐盐耐旱植物恢复绿洲荒漠过渡带技术、农田防护林种植技术、绿洲庭院经济改造技术、副林带营建葡萄长廊技术等,把绿洲防护林体系由生态型转变为生态经济型,使绿洲内部实现农林复合经营。

2.7 荒漠、半荒漠屯垦区生态经济发展以及戍边富兵的再造山川秀美模式(新疆生产建设兵团 181 团试验区)

(1)提出在新疆荒漠半荒漠地区改变单一种植结构,建立生态农林牧复合模式。

(2)实施大面积中低产田改造和退耕还林(草)和耕地林网化工程,项目的实施使团场国民生产总

值显著增加,促进了当地农业的持续稳定发展和职工增收。

(3)完成高标准人工草场建设和牧草种子基地建设,引进小麦、油菜、哈密瓜、紫花苜蓿、肉牛和肉用细毛羊等农牧良种。

2.8 新疆绿洲农业资源高效利用的再造山川秀美模式(新疆阿瓦提、尉犁试验区)

(1)探索新疆棉花高产途径:以国内外先进的研究手段与先进的生产技术为基础,重点建立水肥资源高效利用的研究项目,包括棉花膜下滴灌试验与示范、棉花膜下软管灌试验与示范、棉花高产水-肥-盐关系研究和劣质水的安全利用等。

(2)为提高绿洲农业资源的利用率,采用以下关键技术:①农户型棉花膜下自压软管灌高产栽培技术;②高产棉田的氮素优化管理技术;③棉田土壤、植株氮肥测试技术;④棉铃虫动态自动化监测技术;⑤十一星瓢虫的诱集、保存与田间释放技术;⑥棉铃虫自动监测与自动传输技术;⑦利用咸水发展荒漠产业技术。

上述模式的出现,显著推进了西北地区的再造山川秀美事业。由于各地政府和人民群众的积极性很高,实际出现的模式还有很多。例如,在陕北结合退耕还林(草)培育出“黄土丘陵区封山退耕、建设生态县的再造山川秀美模式(陕西吴旗试验区)”、“风沙滩区退耕还林、治理风沙滩地的再造山川秀美模式(陕西榆林试验区)”等^[4]。

3 结语

(1)再造西北地区山川秀美是一项伟大的改造自然工程,可以促进人与自然和谐相处,壮大国力,富民富兵固边,有利于当代人民福荫后世的千秋伟业,应当一代接一代持续进行。

(2)再造西北地区山川秀美涉及范围很广,情况复杂,任务艰巨,需要分地区、分阶段长期进行,本文中所列举的模式远不能覆盖整个西北地区,尚需因地制宜选择更多地段,探索新的模式。

(3)退耕还林(草)是再造西北地区山川秀美的成功措施之一,应当与封山禁牧、围栏放牧、建设基本农田等措施一起坚持进行,要防止倒退和反复。

(4)认真处理好治理与开发的关系,科学处理好生态建设与再造山川秀美的关系,特别是陕西榆林至宁夏盐池一带风沙滩区。该地区既存在着再造山川秀美的重大任务,也面临着能源开发的实际需要,而不合理的开发必然会带来地沉、地裂、河湖萎缩、地下水位下降和水土污染以及荒漠化加剧等严重的环境问题,有可能对再造山川秀美的实施及可持续发展带来很大威胁,必须引起严重关注,必须作到“再造与开发相结合,以开发促再造,以再造保开发”。

(5)要长期持久地解决西北地区的缺水问题和水土资源失衡问题。西北地区关键的生态问题是缺水和水土资源的失衡,因此必须在节水、养水、蓄水、供水、调水以及合理利用水土资源、推广良性循环生产模式等方面狠下功夫。

(6)要继续加强科学研究。再造西北地区山川秀美是巨大的涉及天、地、人的科学事业,应当在科学发展观的指导下,坚持和深化科学研究,通过再造山川秀美的科学实践,推进中国水、土、光、能、天、地、生等多学科交叉及发展。

(7)要强化人才培养。有计划培养一批事业心强、热爱西北,并愿为建设西北地区山川秀美作奉献的管理和技术骨干人才。

(8)要把再造山川秀美与生态文明建设密切结合。再造西北地区山川秀美符合西北地区的实际环境和人民期盼,已深入人心。山川秀美是生态文明建设的归宿;生态文明建设是实现山川秀美的基础工作,要把它们科学地结合起来,西北地区的经济建设才能得以稳定持续发展。

参考文献:

- [1] 姜春云. 动员社会力量加快我国生态环境建设步伐[N]. 人民日报, 1997-08-31(2).
- [2] 刘江. 全国生态环境建设规划[M]. 北京: 中国工商联合出版社, 1999.
- [3] 李佩成, 杜国垣, 魏建峰, 等. 中国西北地区再造山川秀美战略研究与试验示范[M]. 北京: 科学出版社, 2007.
- [4] 李佩成, 李启垒, 史高领. 陕西省生态环境建设与再造山川秀美战略研究[M]. 西安: 陕西人民出版社, 2002.