

# 宜君生态示范县建设总体规划

李团胜, 张阳生, 马超群, 雷敏, 程水英, 范少言

(西北大学 环境科学系, 陕西 西安 710069)

**摘要:** 论述了生态示范县建设总体规划的指导思想与原则, 在分析宜君县基本情况及制约该县可持续发展因素的基础上, 根据生态示范县建设的要求确定合理的生态示范县建设目标和 5 个重点发展领域。这 5 个重点发展领域是: 生态农业、生态旅游、生态型工业、生态城镇建设及水源地保护。并以生态农业建设规划为例论述之。

**关键词:** 生态示范县; 规划; 宜君县

文献标识码: A

文章编号: 1000-288X(2002)05-0074-05

中图分类号: S181

## Planning of Ecological Demonstration County Construction in Yijun County

LI Tuan-sheng, ZHANG Yang-sheng, MA Chao-qun, LEI Min, CHENG Shui-ying, FAN Shao-yan

(Dept. of Environmental Science, Northwest University, Xi'an 710069, China)

**Abstract** The principles and guiding ideas of total planning of ecological demonstration county construction are expounded. Based on the analysis of the basic conditions and the constrain factors for sustainable development of Yijun county, the rational targets for ecological demonstration county construction is determined. Ecological agriculture, eco-tourism, ecological industry, ecological cities and towns, and protection of water source are determined as the key development domains. The planning of ecological agriculture, one of the five key development domains is detailed.

**Keywords** ecological demonstration county; planning; Yijun county

生态示范县是以生态经济学原理为指导, 以协调经济、社会、环境建设为主要对象, 在一定行政区内生态良性循环的基础上, 实现经济、社会全面健康的持续发展<sup>[1]</sup>。宜君县生态环境条件相对较好, 森林覆盖率达 31.7%, 工农业污染程度轻, 地面水质良好。宜君县地处关中与陕北的过渡带, 无论从自然条件上, 还是从社会经济上都有过渡的特点, 因而把该县作为生态示范县具有可行性。进行生态示范县建设总体规划是生态示范县建设的必要步骤。

### 1 区域概况

宜君县位于陕北黄土高原南缘, 范围介于东经 108°54'37"—109°28'46", 北纬 35°07'34"—35°34'58" 之间。东隔洛河与洛川县相望, 南靠白水县和铜川郊区, 西、北与黄陵县毗邻, 总土地面积 1 531.84 km<sup>2</sup>。到 2001 年底, 全县总人口为 9.47 × 10<sup>4</sup> 人, 平均人口密度为 62 人/km<sup>2</sup>。

全县有山、梁、峁、川、塬、沟谷等多种地貌类型。

境内沟壑纵横, 有支沟毛沟 1 460 多条, 平均沟谷密度为 1.47 km/km<sup>2</sup>。全县大致分为 3 大地貌单元: 东部黄土残塬区、中部黄土梁峁丘陵区、西部土石中山丘陵区。气候上属暖温带大陆性半干旱半湿润季风气候。多年平均气温 8.9℃, 1 月平均气温为 -4.3℃。7 月平均气温为 20.8℃。多年平均无霜期为 180 d。多年平均降水量 709 mm, 在陕北黄土高原中最高, 但春旱严重。年平均光照时数可达 2 412.4 h, 属日照时数较长地区。境内有主要河流 20 余条。多年平均自产径流量 7.76 × 10<sup>7</sup> m<sup>3</sup>, 径流变化大。

植被属暖温带森林草原植被带, 天然植被覆盖率较高, 达 87.3%。有森林、灌草丛、草甸等类型。森林主要有油松 (*Pinus tabulaeformis*)、华山松 (*Pinus amandii*) 及栎林。灌草丛主要是酸枣 (*Zizyphus jujuba* var. *spinosa*)、荆条 (*Vitex negundo* var. *Heterophylla*)、狼牙刺 (*Sophora viciifolia*) 灌丛与绣线菊 (*Spiraea*)、胡枝子 (*Lespedeza crytobotrya*) 等灌丛的组合。

收稿日期: 2002-04-09

资助项目: 陕西省教育厅专项科学基金 (01JK113); 陕西省环保局生态示范县建设项目

作者简介: 李团胜 (1963-), 男 (汉族), 陕西武功县人, 博士, 副教授, 研究方向为景观生态、土地利用、区域生态环境等。电话 (029) 8302460, 8302097, E-mail: tuanshl@pub.xaonline.com

全县土壤有褐土、黄土性土、红土、黑垆土、淤土、水稻土、潮土、紫色土等 8 个土类, 17 个亚类。土壤有机质、全氮及碱解氮为中 6 级水平, 钾含量中等偏上, 铜铁适量, 磷、硼、锰等元素严重缺乏。

## 2 制约可持续发展的主要因素识别

### 2.1 自然因素

2.1.1 自然灾害频繁 自然灾害主要有霜冻、连阴雨及干旱。干旱作为区内主要自然灾害, 每年都有不同程度发生, 尤以春旱、伏旱最为严重, 具有影响广, 持续时间长, 危害程度大的特点, 而且呈逐年加剧趋势。另外, 霜冻、冰雹、暴雨、连阴雨和干热风等自然灾害也非常突出, 这些自然灾害的发生, 轻则造成农作物减产, 重则造成作物绝收, 从而对农业生产构成严重威胁。

2.1.2 水土流失面积大 宜君县地形破碎, 沟壑纵横, 虽然植被覆盖率较高, 水土流失强度并不大, 属中度水土流失区, 但由于受地质、地貌及人为干扰破坏等因素影响, 其水土流失面积却较大, 达到  $1\,283\text{ km}^2$ , 占全县土地总面积的 83.75%, 平均侵蚀模数  $3\,200\text{ t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ , 最高达  $5\,000\text{ t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ , 年侵蚀总量  $4.1\times 10^6\text{ t}$ 。水土流失不仅造成土壤肥力下降, 库坝淤积, 农田、水利设施及道路等的破坏, 而且对整个宜君县的社会、经济、生态效益的进一步提高造成潜在影响。

2.1.3 林草质量不高 全县森林覆盖率为 31.7%, 但分布不均。水源涵养林主要分布在西部土石山区; 水土保持林和农田防护林主要分布在中南部梁峁丘陵区和东北部残塬沟壑区。主要以天然次生林和人工林为主。林区林相残败, 残林面积大, 活立木蓄积量小, 树种单一, 森林生态系统的整体防护功能不强。林草郁闭度差, 过垦、过牧现象严重。

### 2.2 社会经济因素

2.2.1 经济总体水平低, 产业结构不合理 2000 年全县国内生产总值  $1.68\times 10^8$  元, 人均国内生产总值为 1 806 元, 低于全国平均水平。产业经济发展中明显存在层次较低, 结构单一, 第二、三产业发展滞后的问题。一、二、三产业的比率为 63.1: 22.9: 14.0。其中, 第一产业比重过高, 产业内部结构不合理, 以种植业为主, 林牧业比重偏低。工业、商饮、服务业等第二、三产业发展相对滞后, 在国民经济发展中的主导作用不强, 使该县自然资源和劳动力资源优势难以得到充分挖掘和发挥。

2.2.2 工业企业规模小, 效益低下 2000 年, 全县有独立核算工业企业 23 家, 其中多数为小企业。由于

长期缺乏资金和技术改造, 设备老化, 产品单一, 经济效益不佳。以煤炭、医药、建材、水果加工、乳制品业为主的工业体系虽已形成, 但目前仍处于资源初级开发阶段, 技术含量低, 还没有建立起完善的资源开发体系, 区域资源潜在优势尚未得到充分发挥。

2.2.3 地方财力有限, 建设资金缺乏 宜君县国民经济总量小, 地方财力不足, 1995 年被列为国家重点扶持贫困县。全县经济以农业为主, 发展相对落后, 群众生活贫困, 全县财力拮据, 收支矛盾突出。2000 年, 地方财政收入为  $8.50\times 10^6$  元, 而财政支出为  $3.00\times 10^7$  元多, 财政自给率仅为 28.3%。县财政长期入不敷出, 需要国家、陕西省及铜川市重点扶持。建设资金短缺, 是宜君县社会经济发展及环境保护工作开展的关键性限制因素。

### 2.3 技术及管理因素

全县科技力量薄弱, 科技人员短缺, 有专业技术职称的人员仅占到全县总人口的 2.01%, 且多集中在事业单位, 企业中急需的工程技术人员严重不足, 现有技术人员外流现象普遍。

长期以来, 由于机制不合理, 管理落后, 跟不上社会经济的发展。

### 2.4 政策因素

政策在协调社会各种利益, 调动各方面积极性, 推进生产力发展方面具有重大作用。在宏观政策制定上, 宜君县尚未建立起实现区域人口、资源、环境与经济可持续发展的综合决策机制。有关部门在制定发展规划中, 仍过多偏重于局部利益和经济利益, 而忽视整体利益和生态环境效益。在资源开发与环境保护方面, 尚未建立有偿使用自然资源和恢复生态环境的经济补偿政策。

## 3 指导思想、规划原则和规划目标

### 3.1 指导思想

以可持续发展理论和生态学与生态经济学原理为指导, 以经济建设为中心, 以改善生态环境质量和维护生态环境安全为目标, 抓住西部大开发的历史机遇, 调动全社会各方面的力量, 坚持从县情出发, 以治理塬、沟、川、山, 绿化村、镇、路、田为重点, 坚持生态保护和污染防治并重, 以退耕还林还草, 控制水土流失, 建设生态农业为突破口, 优化产业结构, 合理配置资源, 发展绿色食品, 实现生态效益、社会效益和经济效益的综合提高, 最终实现社会经济与环境的全面、健康、协调发展。

### 3.2 规划原则

3.2.1 整体优化原则 生态示范县建设应把全县作

为一个完整的生态体系进行规划,立足现实,面向未来,着眼全局,统筹各方,全面规划,重点推进,实现全县的整体优化。

3.2.2 与国民经济和社会发展规划相协调原则 生态示范县建设规划是在国民经济和社会发展规划基础上的规划,也是在生态可持续的基础上对国民经济发展与社会发展计划的完善与补充,因此生态示范县建设规划应与国民经济和社会发展规划相协调。

3.2.3 因地制宜原则 规划应从宜君县的实际情况出发,根据宜君县的资源特点、社会经济发展基础确定合理的重点发展领域和发展目标

3.2.4 坚持“三并”原则 坚持生态环境保护与生态

环境建设并举、污染防治与生态保护并重。城乡污染防治与生态环境保护并抓的原则,在加大生态环境建设的同时,坚持保护优先、预防为主、防治结合的方针,对生态良好区,必须实行预防性保护;对部分遭受破坏的资源开发区,必须实行强制性保护;对严重破坏的生态环境,必须予以重建。

### 3.3 建设目标

宜君生态示范县建设目标分近期(2005年)、中期(2010年)和远期(2015年)3个阶段。根据陕西省生态示范县实施目标要求,结合宜君县国民经济和社会发展“十五”计划与2010年规划,及该县生态环境条件,制定出具体的建设目标(见表1)。

表 1 宜君生态示范县建设目标

指 标	2000年	2005年	2010年	2015年	
经济社会发展指标	(1)农民人均年纯收入 /元	1268	2020	3108	4360
	(2)绿色 GDP			逐年增长	
	(3)环保投资占 GDP比例 %	< 1.0	> 1.0	> 1.5	> 2.0
	(4)单位 GDP能耗 /t/10 <sup>4</sup> 元)	> 2.0	< 2.0	< 1.5	< 1.3
	(5)单位 GDP水耗 /m <sup>3</sup> /10 <sup>4</sup> 元)	600	< 500	< 400	< 300
	(6)高中以上文化人口比例 %	10	> 14	> 20	> 30
	(7)人口自然增长率 %	0.9	0.7	0.6	0.5
	(8)城镇自来水普及率 %	< 50	> 50	> 70	100
域生态指标	(9)森林覆盖率 %	31.7	> 34	> 37	> 39
	(10)草场超载率 %	> 15	< 15	< 10	< 1
	(11)矿山土地复垦率 %	< 45	> 45	> 60	> 90
农村生态环境指标	(12)化肥使用强度 /(kg <sup>°</sup> hm <sup>-2</sup> ) (折纯)	159	< 120	< 90	< 60
	(13)农药使用强度 /(kg <sup>°</sup> hm <sup>-2</sup> )	> 5.0	< 4.5	< 4	< 3
	(14)秸秆综合利用率 %	< 40	> 40	> 50	> 60
	(15)畜禽粪便处理率 %	< 80	> 80	> 90	> 90
	(16)农膜回收率 %	< 70	> 70	100	100
	(17)受保护农田面积 %	85	> 90	> 95	> 95
城镇生态环境指标	(18)企业单位污染治理达标率 %		> 90	100	100
	(19)县城大气环境质量			国家一级	
	(20)县城各功能区噪声达标率 %			100	
	(21)辖区主要河流水质环境质量			按不同功能区达到国家标准	
	(22)城镇固体废物处置率 %	0	50	70	100
	(23)城镇人均公共绿地面积 /m <sup>2</sup>		9	15	25.87
	(24)县城污水处理率 %	0	30	50	70

## 4 重点建设领域

根据生态示范县建设的要求及该县实际,提出宜君县生态示范县 5个建设领域:生态农业、生态旅游、生态型工业、生态城镇建设及水源地保护。这里以生态农业为例阐述之。

### 4.1 生态农业建设的指导思想

以市场为导向,以科技为先导,以当地资源为依

托,依据生态学原理及系统工程方法,围绕农业增效、农民增收和农村生态环境改善,建立高效稳定的农业生态系统,促进农业产业化和农业可持续发展。

### 4.2 生态农业建设的原则

(1)因地制宜:以当地自然条件为基础,建设符合自然资源特点的生态农业体系。(2)循环再生、整体优化:坚持生态学中的循环再生、整体优化的原则,建立合理的生态农业模式。

### 4.3 生态农业模式

从全县资源特点出发,可考虑发展如下生态农业模式(图 1),各地应依据当地条件有所侧重

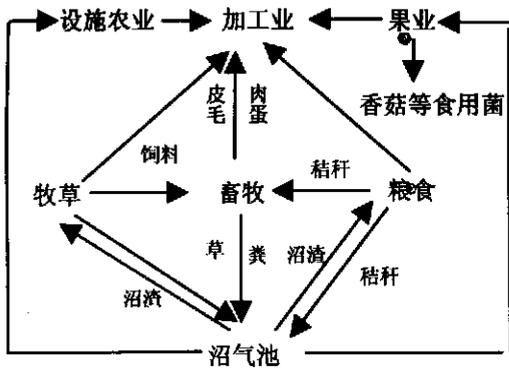


图 1 宜君县生态农业发展模式

### 4.4 生态农业建设主要任务

4.4.1 改善农业生态环境工程 该工程围绕改善生态环境,以提高农业综合效益,促进生态环境良性循环为目标,以荒山、荒坡、沟壑、残源生态环境治理、农田林网、道路绿化建设、流域综合治理为重点,工程措施与生物措施相结合,山、水、林、田、路综合治理,把川地、台地、坝地、缓坡、塬、梁顶部建设为高标准农田,15°以上陡坡地全部退耕还林还草,形成合理的土地利用体系。逐步减少化肥和农药使用量,减少面源污染,改善农业生态环境。通过西村文兴沟、尧生东舍沟、雷源下雨沟、五里镇牛家庄流域等的重点建设和示范,推动全县农业生态环境的建设。

4.4.2 果品基地建设 宜君县是优质苹果 (*Malus pumila*) 和柿子 (*Diospyros kaki*) 生长适宜区之一,这里光照充足,昼夜温差大,适于苹果和柿子的生长。全县苹果栽植面积达到 6667 hm<sup>2</sup>,产量 30 000 t,先后有 9 个品种被评为国优品种,产品运销全国各地。因此果品生产是宜君县今后经济发展的重要支柱之一。但目前以苹果为龙头的果业生产不景气的重要原因之一是优质果品少,市场价格低,销售困难,严重挫伤农民的积极性。因此,应建设果品基地,优化品种,加强管理。

在措施上,把苹果园优先安排在靠近沟缘附近且坡度较小的耕地区域,既治理水土流失,又运输方便易于操作。对现有的果园一是需加强管理,要在树形、病虫害防治、土肥水管理方面加大技术投入力度。二是优化品种,建设优质果园,早熟、中熟和晚熟品种搭配合理。全县优质核桃 (*Juglans regia*) 目前种植面积已达 4 000 hm<sup>2</sup>,年产量 1 200 t,年加工量 300 t,已形成核桃乳、核桃仁等 9 种系列产品,产品远销省内外。

因此,要在此基础上,近期以提高品质为主,远期适当增加规模,使宜君县成为陕西省优质核桃生产基地及优质核桃苗木生产基地。银杏 (*Ginkgo biloba*)、杜仲 (*Eucommia ulmoides*)、柿子等其它杂果类目前尚未成规模,但发展前景广阔,应把杂果类作为第三果品来发展。规划到 2005 年,在中东部的西村、雷源、尧生、五里镇等乡镇建立果品基地,每年实施品种改良 1 000 hm<sup>2</sup>,使全县苹果优果率达到 70%,优质核桃达 6 667 hm<sup>2</sup>,杂果类面积达到 1 000 hm<sup>2</sup>。

4.4.3 建设牧草、肉牛、肉羊和奶业商品基地 宜君县是苜蓿、牛、羊生产的优生区,发展以牛羊为主体的草食畜牧业,生产牛羊肉、奶及苜蓿草系列产品具有广阔的前景。通过退耕还林还草,调整产业结构,坚持合理开发和利用、保护和全面治理的原则,种草圈舍养畜,治理荒山荒坡,充分利用农作物的秸秆作青贮饲料,利用豆秆、果渣等副产品,建立以牛、羊为主体的肉畜、奶畜和优质牧草基地。

到 2005 年,建立人工优质草场 20 000 hm<sup>2</sup>,肉牛 1.00 × 10<sup>5</sup> 头,出栏率提高到 45%,肉羊 1.0 × 10<sup>5</sup> 只,奶牛 5 000 头,规划在彭镇和棋盘各建立存栏数在 300~500 头的中型专业化养殖场 5 个,主要用于推广新品种,培育新品种,作舍养示范。

4.4.4 建立以香菇为主的食用菌生产基地 宜君县现有苹果园已成一定规模,在苹果生产基地建成后,果园面积还要增大,每年果树修剪的树枝量很大,用这些树枝可生产袋装香菇,同时还可利用农作物秸秆作为原料生产食用菌,增加农民收入。把宜君建设成为香菇生产基地。到 2005 年达到生产袋装香菇 3.00 × 10<sup>7</sup> 袋的规模。

4.4.5 建立以黄芩、丹参为主的药材生产基地 中西部山区植被良好,森林覆盖率高,是柴胡 (*Bupleurum chinensis*)、黄芩 (*Scutellaria baicalensis*)、当归 (*Angelica sinensis*)、党参 (*Codonopsis pilosula*) 等多种名贵药材适生地,加之无污染,药材使用价值高,尤其是党参,品质优良,被誉为“宜党”。因此,应利用得天独厚的自然条件,依现有的技术力量,大力生产黄芩、丹参等中草药材。规划到 2005 年在太安、云梦、哭泉 3 乡镇建立药材生产基地,在林间空地、谷地及林下种植药材 667 hm<sup>2</sup>,以推广药材生产。在 2010 年达 2 000 hm<sup>2</sup>。

4.4.6 设施农业建设 现代设施农业是一项高投入、高技术、高效率、高附加值的现代农业生产。它与传统农作物栽培及露天地园艺作物生产相比,具有技术性强、效益高的特点,是农业产业结构调整,适应市场经济发展的有效途径。在东部塬区各乡镇通过利用设

施农业生产技术,提高单位面积产量产值,使广大农民利用较少的土地获得较高的经济收入,改变传统的“广种薄收”生产模式,使农民从那些低产田、荒山地的作物种植中解放出来,推动退耕还林、种草种树及生态环境建设工作。以当地蔬菜市场供应为导向,以省内外市场变化为参考,随时调整规划种植方案,以生产无公害蔬菜、绿色蔬菜为主要目标,发挥地方优势,开发新的设施栽培蔬菜果树品种和种类。

规划到 2005 年,在西村、五里镇、棋盘等乡镇建造阳畦 5 000 座,节能温室 300 座,中棚 3 000 座。到 2010 年,继续发展设施农业,阳畦数达 8 000 座,中棚 7 000 座,节能温室 600 座。到 2015 年,对已有设施进行改良,改造阳畦为中棚,使阳畦达 10 000 座,中棚 10 000 座,节能温室 1 000 座。

4.4.7 庭院生态经济建设 以家庭为单位,房前屋后栽植柿子、核桃等经济果木,绿化人居环境,大力发展家庭养殖和加工业。

(1) 以沼气为纽带的物质循环利用型的能源生态建设。以村为单位或以户为单位建立沼气池,充分利用畜禽粪便、农作物秸秆,改善农村能源,净化生态环境,实现物质良性循环。在家庭院落中,猪圈下面建沼气池,上面养鸡,院子栽果树或蔬菜,利用沼气做饭,鸡粪喂猪,猪粪入沼气池,沼渣肥地,形成物质良性循环利用和干净卫生的庭院环境。

(2) 以农副产品加工为主的庭院生态经济。在家庭中发展小型需劳少的加工业,如豆类、面粉等加工。

4.4.8 农村能源建设 宜君县生活能源以生物能为主,间有部分矿物质能。能源利用有以下 3 个特点:

(1) 分布不平衡。林灌分布集中于丘陵山区,山区人均生物质能远高于塬区;(2) 塬区能源不足,将 35% 的农作物秸秆用作燃料。同时,存在铲草皮、刨树根,限制了林牧业发展,致使土壤肥力下降,环境恶化;(3) 农村炉灶落后,热效率仅 10% ~ 15%。

随着农村经济的发展和乡镇企业的兴起,农村能源的供求矛盾将会更加突出。在未来的几年中农村能

源建设规划的目标是:(1) 将能源构成由原先的草薪转化为薪炭、秸秆、煤炭、沼气及太阳能等多种能源组合方式;(2) 提高农村能源利用效率,将热效率提高到 25% ~ 35%;(3) 采用新技术,大力营造薪炭林,减少污染排放及毁林毁草引起的水土流失;(4) 在有条件的村庄实行村级规模集中供热、供气。

根据农村能源利用的特点,在进行农村能源建设过程中,可着重进行以下工作:(1) 在中部及东部,根据地理情况及行政区划,建立若干煤炭供应站,以煤代替或减少对柴薪、秸秆的使用量。预计在 2005 年农户的煤炭使用率可达到 70%。在山区营造薪炭林,减少对现有用材林的破坏,同时保持水土。(2) 在中东部范围内建设 8~10 m<sup>3</sup> 的沼气池 3 000 眼。沼气池采用砖泥池,把厕所改造与供气、有机肥还田结合在一起。还可结合庭院生态经济建设,用鸡粪、猪粪产气,沼气做饭照明,沼液沼渣还田。该工程的益本比约为 6.3:1,综合利用效益很高。对于一些村子还可实行集中建池,集中供气的方式,节约资金、土地,提高沼池的使用效率。(3) 新型能源的推广使用。宜君县属光热资源较丰富的地区,年日照时数长,太阳辐射能年均 530 kJ/cm<sup>2</sup>,折合 1 285 kW/(h·a)。1 a 中太阳能可有 8 个月的使用期,若每台太阳能热水器吸收相当于 195 标准的热量,热效率按 25% 计,年可节约标煤 1 030 kg。因此太阳能有着广泛的前景。2005 年推广太阳能热水器 2 000 台,到 2010 年达到 6 000 台,使农村能源组成结构向着生态、清洁能源转化。

在农村生态农业建设中,不能对所有项目均采取全县齐上方式,县内要根据规划区域范围,确定不同农业生产区,做到粮、果、牧、药、菜、菌各有其地,利于形成集团优势,吸引客商,开拓市场,对不同生产区要提出相应的优惠政策,提高广大群众的积极性。

#### [ 参 考 文 献 ]

- [1] 杨朝飞,等.全国生态示范区建设规划编制培训教材[M].北京:中国环境科学出版社,1995.8-14.