

建设陕西生态省的循环经济发展研究

杨松茂¹, 张鸿²

(1. 西安财经学院 经济学系, 陕西 西安 710061; 2. 西安邮电学院 经济与贸易系, 陕西 西安 710061)

摘要: 基于循环经济的理论, 指出循环型经济是可持续发展的战略性理论范式, 是建设陕西生态省目标的重要内涵。从自然与人文环境两方面解构建设陕西生态省中发展循环经济模式的制约因素, 认为自然环境是制约其发展的基础性影响因素, 人文环境是加剧性制约其发展的影响因素。提出了应选择正确的循环经济模式, 并从理念、管理和服务的层面上构筑支持体系, 推进循环型经济发展, 为建设陕西生态省提供最佳的途径。

关键词: 生态省建设; 循环经济; 陕西省

文献标识码: A

文章编号: 1000-288X(2005)03-0092-05

中图分类号: S181; F224.11

Circular Economy Development Through Ecological Province Construction of Shannxi Province

YANG Song-mao¹, ZHANG Hong²

(1. Department of Economics, Xi'an Institute of Finance and Economics, Xi'an 710061, Shaanxi Province, China;

2. Department of Economy and Trade, Shaanxi College of Post and Telecommunication, Xi'an 710061, Shaanxi Province, China)

Abstract: Based on the theory of circular economics, it is pointed out that circular economic pattern is the objective of the ecological province construction of Shannxi Province, and the factors restraining circular economics in this regard are analyzed from natural and human environmental perspectives, and natural factors are found to restrict the circular economics on a fundamental level, while current human factors restrict the potential for reaching circular economics. Thus, we should set up a support system including ideology, management and service, and promotion circular economy development, and offering the optimum way for the ecological province construction of Shannxi Province.

Keywords: ecological province construction; circular economics; Shannxi Province

陕西省地处全国内陆腹地, 是我国大尺度地貌形态和干湿气候的过渡带, 跨长江黄河两大水系, 属黄河上中游地区、长江上中游地区和“三北”风沙综合防治区等 3 个类型区, 面临环境污染、资源浪费、水土流失、土地荒漠化等生态环境恶化问题以及由此所产生的“生态贫困→经济落后→环境退化”的 PPE 恶性循环怪圈。建设陕西生态省, 如何有效保护生态环境, 找出打破 PPE 恶性循环的关键环节, 实现人口、资源、社会、经济等诸多系统和各要素之间协同并进的整体可持续发展, 成为全面建设小康社会必须面对和尽快解决的重大、迫切问题。建设生态省是涉及自然、经济、技术、文化等层面的一项浩大的系统工程, 建设陕西生态省中的自然生态网络建设、城乡及区域生态环境改善、生态城市的规划和生态文化发展等都与生态化产业(循环型产业)的发展紧密相连。

1 循环型经济是建设陕西生态省目标的重要内涵

所谓循环经济, 乃是对物质闭环流动型经济的简称^[1]。它是从人类社会是生态系统的子系统, 资源环境是支撑人类经济发展的物质基础这一根本认识出发, 为不断减小人类社会线性物质代谢过程对生态系统的冲击压力, 实现人类子系统与生态环境的协调相容, 依据资源→生产→消费→再生资源的物质代谢循环模式而建立的一种既具有自身内部的物质循环反馈机制, 又能合理融入生态大系统物质循环过程中的经济发展体系形态^[2]。

循环经济把“减量化、再利用、再循环”的“3R”原则作为社会经济活动的行为准则, 每一原则对循环经济的成功实施都是必不可少的, 减量化原则针对的是

输入端,旨在减少进入生产和消费过程中的物质和能源流量,对废弃物的产生,是通过预防的方式而不是末端治理的方式来加以避免;再利用原则属于过程性方法,目的是延长产品和服务的时间强度尽可能多次或多种方式地使用物品,避免物品过早地成为垃圾;再循环原则是输出端方法,能把废弃物再次变成资源以减少最终处理量,也就是我们通常所说的废品的回收利用和废物的综合利用。

循环经济把清洁生产、资源综合利用、生态设计和可持续消费等融为一体,运用生态学规律来指导人类社会的经济活动,循环经济本质上是一种生态经济。循环经济的根本宗旨就是保护日益稀缺的环境资源,提高环境资源的配置效率。发展循环经济,根本问题是对传统的经济增长与发展方式进行转变。循环经济意义下的发展方式转变,关键在于将资源环境纳入经济体系并作为经济增长与发展的内在要素,依靠资源环境生产效率的持续改进,在不断降低生产与消费物质代谢生命周期全过程的资源能源消耗以及废物产生排放的同时,促进经济系统产出的增加与效益提高。循环经济可以为优化人类经济系统各个组成部分之间关系提供整体性的思路,为从根本上消解长期以来环境与发展之间的尖锐冲突,打破PPE恶性循环,实现人口、资源、社会、经济等诸多系统之间协同并进的整体可持续发展提供了战略性的理论范式。

建设陕西生态省,是以可持续发展理论和生态学及生态经济学原理为指导,以经济建设为中心,以保护和改善生态环境为基本出发点,通过统筹规划,分步实施,分类指导,优化经济结构,基本实现山川秀美和自然生态系统良性循环,最终实现社会经济与环境的全面、健康、协调发展^[3]。可见发展生态化的循环型产业应是建设陕西生态省目标的重要内涵。

2 建设陕西生态省中的循环型经济发展制约因素分析

2.1 自然环境——基础性制约

2.1.1 水资源 陕西省年降水量为674.4mm,全省水资源总量为 $4.45 \times 10^{10} \text{ m}^3$,人均水资源占有量仅为 1200 m^3 ,为全国平均水平的50%左右,水资源相当贫乏。尤其关中地区是全省政治、经济、文化的中心地带和农业主产区,属于水资源占有量严重不足地区,水资源总量仅为 $8.20 \times 10^9 \text{ m}^3$,人均水资源占有量仅为 $3.81 \times 10^9 \text{ m}^3$,为全国平均水平的17.3%^[4]。

2.1.2 水土流失与荒漠化 陕西省是全国水土流失最严重的省份之一,水土流失占全省国土面积的

60%,年输黄河泥沙 $7.40 \times 10^8 \text{ t}$,占三门峡以上输沙量的一半;陕北长城沿线,天然草场退化、沙化严重,沙尘暴不时侵袭我们。

2.1.3 森林和矿产资源 由于历史上的破坏加上建国后3次大规模采伐,已使陕西境内的森林覆盖率急剧下降,原始森林所剩无几,且分布不均,功能下降;主要的矿产资源短缺,保障形势严峻,已开采矿产资源回采率和综合开发利用不到40%^[5]。

2.1.4 环境污染 城市空气质量超标,噪声、固体废弃物和地下水污染极为严重。由于危险废弃物和生活垃圾处理能力薄弱,90%以上生活、工业污水和近 $6.00 \times 10^8 \text{ t}$ 垃圾任意排放,造成主要河流的污染越来越严重,渭河已成为国家和省内关注的焦点,污染综合指数达9.04,被新闻媒体称为“关中下水道”^[5],基本上失却了河流的功能。

2.2 人文环境——加剧性制约

2.2.1 市场条件 现行市场条件下,生态环境作为公共资源的“私人资本”使用和社会付出成本的不对称性,使得初次资源与再生资源相应的价格形成机制不同,导致原材料价格明显偏低,使再生资源既无性能优势,又无价格优势,也使循环型经济发展没有成本优势,这对原材料工业比重较大的陕西省推进循环经济的发展影响很大。

2.2.2 法规与理念 推动循环经济发展必须借助于法律强制手段和政策手段,但是从国家到地方的立法上,目前基本还处于空白,现行的法规和政策导向不利于循环经济的发展。发展循环经济不仅需要法律和政策的强制手段,而且更需要道德信念来支撑和自律,为循环经济行为产生约束力与驱动力。在伦理道德建设方面,目前还是一个非常薄弱的环节,而漠视自然,无穷尽地从自然中索取,无限制地向自然排放废弃物的传统伦理观仍支配着人们的经济行为,由此形成:生态贫困→经济贫困→人文贫困的恶性循环。

2.2.3 政府投入 自然地理特征把陕西省分为陕北、关中、陕南3大区域,发展水平参差不齐,经济实力较弱,2003年实现GDP为 2.40×10^{10} 元,人均仅为GDP 6480元,不到全国平均水平的80%。政府是推动循环经济发展的第一位力量,而经济的贫困、拮据的财政限制了省及各级地方对支持循环经济发展的财政投入,推动循环经济发展投入严重不足。

2.2.4 产业结构 陕西省原材料工业较多,相当一部分属于高耗能、初加工、重污染企业,如能源、建材、冶金、机械等。大规模原材料工业,以及丰富的煤炭、天然气等资源,多数加工工业层次低,多以原料或初加工的产品输出,在全国劳动地域分工中成为煤、气

等初级产品重要的输出地。该地的资源型和污染密集型工业企业规模小,实现科技及社会增值的产业薄弱。

2.2.5 技术条件 陕西工业、农业、养殖业和城市居民生活用水资源相当紧缺,要建立节水以及水处理和中水利用,投资大、任务重。在现有技术水平下资源循环利用的成本很高,循环经济没有经济上的可行性,现有常规技术是无法支撑循环经济体系发展的,因而一大批适合该地特色资源的利用,城市污水处理与低排放等环境开发与保护方面的技术难题亟待攻关克服。

3 建设陕西生态省中的循环型经济发展对策

3.1 树立生态文明下的循环型经济新发展观

建设陕西生态省必须要改变以前的发展观,在观念方面,必须使人们认识到,人与自然和谐的生态环境既是经济发展的条件,也是经济发展的目的;生态环境是人的生命和生产活动不可缺少的条件,是决定我们生活水平的重要要素,资源的有效配置包括自然环境的保护和恢复。生态文明下的循环经济伦理要求按照“五个统筹”树立以人为本的新发展观。

(1) 新的自然观。循环经济在考虑自然时,不仅视其为可利用的资源,而且把它看作是人类赖以生存的基础,要维系良性循环的生态系统;在考虑人自身发展时,不仅考虑人对自然的征服能力,而且更重视人与自然和谐相处的能力,促进人的全面发展。

(2) 新的系统观。循环是指在一定系统内的运动过程,循环经济是人、自然和社会的大系统,即人在考虑生产和消费时不再把自身置于自然生态系统之外,而是置身于其中,是这个系统的一部分,主张建立人—社会—自然的这种良性循环系统。

(3) 新的经济观。在经济要素中,资本和劳动力都在循环惟独资源没有形成循环。循环经济要求运用生态学规律,而不是仅仅沿用机械工程学的规律来指导经济生产。不仅要考虑工程承载能力,而且要求考虑生态承载能力。在生态系统中,经济活动超过资源承载能力的循环是恶性循环,势必造成生态系统退化;在承载能力之内的是良性循环,使生态系统平衡地发展。

(4) 新的生产观。传统工业经济的生产观念是最大限度地开发自然资源、创造社会财富、获取利润。而循环经济的生产观念是充分考虑生态的承载能力,节约自然资源,并不断提高其利用效率,创造良性社会财富,取得经济、社会与生态效益,使人类在良好的环境中生产生活,真正全面地提高生活质量。

(5) 新的消费观。传统消费观的核心是无限追求物质需要,享乐主义至上。循环经济走出传统工业经济“拼命生产、拼命消费”的误区,实行合理的适度的消费模式,社会消费不应超越资源与环境的承载能力。提倡物质的适度消费、层次消费,而且在消费的同时,就考虑到废弃物的资源化,建立循环生产和绿色消费的新观念。

(6) 新的科技观。循环经济在考虑科学技术时不仅考虑其对自然的开发能力,而且充分考虑到它对生态系统的修复能力,使之成为有益于环境的技术,而且要求科学家要以高度的生态环境意识去发展绿色科技,争取实现经济与生态的同步发展。提倡推行无害环境的生态技术研究,理智地使用自然资源,采取封闭式的再生循环技术,对资源进行再生性综合利用,以便节省天然稀缺的资源或不可再生能源。

3.2 选择正确的循环经济发展模式

3.2.1 在企业发展层面上,建立清洁生产企业 陕西省原材料工业较多,相当一部分属于高耗能、初加工、重污染企业,如能源、建材、冶金、机械等。因此,要在企业广泛采用清洁生产技术,依靠科技进步建立以绿色设计和绿色制造为中心的制造业模式。绿色制造是一种综合考虑产品制造特性和环境特性,采用关联度高的技术,通过产品、废物、水的梯级利用,形成产业链的先进制造模式。绿色制造变环境的末端治理为源头治理,是解决制造业环境污染问题的根本方法,也是制造业的必由之路。

3.2.2 在产业布局层面上,建立生态产业园 生态产业园区是依据循环经济理念和产业生态学原理而设计建立的一种新型产业组织形态。目前我国已在工业集中区建立了 10 多个样本生态工业园区。如广西贵港国家生态工业(制糖)示范园区、浙江衢州沈家生态工业园区等。

近年来,陕西省的韩城市在龙门镇大胆探索,引导区内 26 户企业按照循环经济的要求进行清洁生产审计,编制了龙门生态工业园区规划,确立了以龙钢为龙头,将洗煤、焦化、炼铁、炼钢、轧钢、制氧、发电、纳米级细粉、耐火材料相互配套、不断延伸的内部生产循环系统;以陕西黄河矿业有限责任公司为龙头,建立煤炭开采、洗煤、焦化、甲醇、炭黑、发电等为一体的内部生产循环系统。通过建立企业内部闭路循环生产系统,不仅解决了长期以来存在的大量生产、大量排污问题,而且变废为宝,仅 2003 年利用各种固体废弃物 3.29×10^5 t,产生效益 1.44×10^8 元^[5]。这些生态工业园建设积累了许多成功的经验,值得我们很好的借鉴。

3.2.3 在产业结构层面上, 建立废物资源化系统。废物资源化系统是循环经济的终端层次。废物资源化系统, 一般分为3个系统, 一是废物回收系统, 包括废物的回收、存储与运输。二是废物再利用系统, 在对废物进行分类、拆解的基础上, 将可利用的部分作为资源再进入生产过程加以利用。20世纪90年代, 据估计我国总能量利用率只有33%, 矿产资源利用率仅为40%~50%, 社会最终产品占原材料投入的20%~30%^[9]。陕西省90%的生活污水和近 6.0×10^8 t的垃圾处理能力薄弱, 处理方式简单, 任意排放, 因而重视废弃物的再利用应是我们建设生态省实践中的重头戏之一。

3.2.4 在城市和区域层面上, 重点建设关中城市群和四大产业基地。一是要进一步优化关中城市群的生态环境, 保护自然生态系统和资源, 建设生态化的城镇化, 使之成为城镇居民提供生态服务的功能进一步强化, 发挥关中城市群在建设陕西生态省中的带头示范作用, 率先成为实践者。二是在大尺度上要以西安为龙头, 以关中高新技术产业开发带和关中星火产业带为依托, 用循环经济的理念重点去建设关中高新技术产业、陕北能源重化工、陕南现代中药和渭北绿色果品4大基地。

3.3 强化创新的管理

3.3.1 完善法律体系, 强化政策导向。在法律法规的层面上, 要在认真贯彻国家《清洁生产法》和《陕西省推行清洁生产的若干意见》等法规的基础上, 政府应当借鉴国内外成功的经验, 通过立法的形式, 制定适合陕西省的配套循环经济相关法规, 将生态规律结合到市场体系中, 建立一个正确的涵盖资源环境配置的“绿色”市场机制, 让市场充分体现出生态学的真理, 使市场主体自觉地从“经济人”转变为“生态人”推进形成绿色市场制度创新, 矫正指挥生产与消费行为或经济发展的市场“失灵”。

在政策层面上, 各级政府应运用现行投资、信贷、税收结构等宏观经济调控手段, 以支持循环经济的持续“增长与发展”。例如, 逐步提高水资源利用的费用和排污费用, 使污水处理厂、垃圾处理单位达到保本或者赢利水平; 对于采用清洁生产工艺和资源循环利用的企业给予减免税收、财政补贴以及信贷优惠政策, 保证其产品的市场竞争力; 对于生态工业园的建设和生态城镇的建设要在征地、审批和投资环境方面予以一定的倾斜; 实施政府绿色采购、产品环境标志、环境会计、绿色金融等。

3.3.2 研究绿色GDP核算方法。传统的GDP核算体系统计方法, 没有扣除资源消耗和环境污染所造成

的经济损失, 是一种不真实、非绿色的统计核算。而绿色GDP(EDP)等于GDP减去产品资本折旧、自然资源损耗和环境资源损耗(环境污染损失)之值。建立循环经济要求改革现行的经济核算体系。当前国家虽然还未建立绿色GDP核算体系, 但陕西省可以先在资源消耗大、环境污染严重的地区和企业进行试点, 探索将发展过程中的资源消耗、环境损失和环境效益纳入经济发展水平的评价体系。

3.3.3 公众广泛参与。发展循环经济不仅需要政府的倡导, 企业的自律, 更需要广大公众的参与。由于各方面的原因, 在我国公众参与还是一个薄弱环节。建设陕西生态省, 推进循环经济模式, 各级政府可以在此方面先行一步, 进行大胆探索, 构筑起一个平台, 吸引和方便公众的参与, 形成“政府搭台, 公众唱戏”的有效机制。

构筑公众参与的平台至少需要在3个方面做出安排: 法律层面、组织层面和操作层面。在法律层面上, 要明确规定公众参与生态建设与管理必须履行的法定义务。在组织层面上, 就是要培育和支持以生态建设为宗旨的非赢利民间组织。在操作层面上, 要建立专门的机构、制定专门办法、方便鼓励公众参与生态管理和建设。

3.4 构筑支撑服务体系

3.4.1 科技服务体系。陕西作为科技大省, 在建立循环经济的科学创新体系方面, 既有基础优势也有技术优势, 应重点做好如下工作。(1) 开发关键链接技术, 发展生态无害化技术, 努力实现对不能回收利用废弃物的回收利用; (2) 积极采用清洁生产技术, 大力降低原材料和能源消耗, 实现投入少、产出高, 无污染或低污染, 尽可能把污染物的排放消除在生产过程之中; (3) 支持节能节水、资源综合利用、污染防治等重大关键技术的攻关, 在攻关中开发新技术, 延长产业链, 增加附加值, 减少污染物。

3.4.2 信息服务体系。循环经济体系内的废物生产部门和处理部门要互换信息, 保证物质资源的最大综合利用率。这需要通畅的信息渠道和大量的信息资源, 也需要加快相关技术的传播, 使不同产业和企业间、不同地区间的物质交换链和生态链保持灵活性和有效性。各级政府部门是当仁不让的信息中介, 因此这就需要在制度上做出相应的安排, 依托以西安为中心的信息港建设, 建立信息交换平台, 保障信息畅通。

3.4.3 投融资服务体系。应在继续提高政府对环保的投入力度的同时, 积极探索成立循环经济发展基金, 用于支持循环经济相关技术和产业的发展, 改变政府作为防治污染主体的地位, 实施“谁污染、谁治

理,谁治理、谁收益”的政策,推动企业自身自觉进行污染防治的技术开发和产品升级。创造公平竞争的市场秩序,引导社会尤其是民间私人资本进入环境市场。建立股票债券融资、金融信贷、招商引资等多元化筹融资体系,为循环经济发展提供良好的投资和融资环境。

4 结 语

自然环境的演化与陕西省人口、社会和经济等诸多系统出现非协同性发展是我们发现和提出问题的视点,分析发展循环经济的限制因素并采取相应的对策,是目前建设陕西生态省面临的关键问题。从理念、管理和服务的层面上构筑支持体系,按照自然生态系统物质循环和能量转换规律重构陕西省的经济系统,通过资源的循环利用,形成一个“资源消费→产品→再生资源”闭环型物质流动模式,可化解人们不

断追求物质利益与保护环境之间矛盾,统筹人与自然界关系,突破“生态贫困→经济落后→环境退化”的PPE恶性循环怪圈,为实现建设陕西生态省提供最佳的途径。

[参 考 文 献]

- [1] 李树. 循环经济是我国社会经济发展模式的必然选择 [J]. 理论导刊, 2002(6): 31—33.
- [2] 张天柱. 循环经济的概念框架 [J]. 环境科学动态, 2004(2): 1—3.
- [3] 刘以礼. 都匀城市发展的环境制约与对策 [J]. 贵州师范大学学报(自然科学版), 2001, 19(4): 35—38.
- [4] 胡浩. 陕西关中地区工业水价调整研究 [J]. 地域研究与开发, 2004(1): 66—68.
- [5] 何发理. 用循环经济理念统筹我省经济社会与环境协调发展 [J]. 理论导刊, 2004(6): 54—55.
- [6] 欧阳绪清, 傅晓华. 试论循环经济 [J]. 生态经济, 2002(1): 31—33.

(上接第 87 页)

4 结 论

(1) 李家大沟泥石流是典型的山区暴雨型泥石流。沟内有松散堆积物约 $6.20 \times 10^6 \text{ m}^3$, 且该区域每年有强降雨, 加之人类工程活动剧烈改造, 使得泥石流的发生不可避免。

(2) 该泥石流沟威胁奉节县的城区建筑、主干道人和路、政通桥及沿江大道和威胁人群 10000 人, 估计经济损失 2.50×10^8 元。

(3) 根据对李家大沟流域的认识以及对收集的已有资料分析, 建议对李家大沟泥石流进行生物与工程综合治理。

(4) 李家大沟中下游人类工程活动剧烈, 对自然沟谷的改造、破坏极大, 并且还在继续, 建议对沟中及支冲沟内的高填方区、高边坡区以及滑坡变形体合理治理并加强变形动态监测。

(5) 建议李家大沟在未得到有效治理前不能在沟中继续工程建设活动。

(6) 在山区新城建设规划中应充分考虑泥石流等工程地质灾害问题, 合理布局。

[参 考 文 献]

- [1] 林宗元. 简明岩土工程勘察设计手册上册(第一版) [M]. 中国建筑工业出版社, 2003. 706—707.
- [2] 吴积善, 等. 泥石流及其综合治理 [M]. 科学出版社, 1993.