

区域循环经济发展的生态动力系统分析

石 林

(陕西理工学院 管理学院, 陕西 汉中 723000)

[摘要] 随着人们对生态生产力认识的深入,生态动力系统对区域循环经济发展的重要功能日益显现。根据一般系统论原理,区域循环经济生态动力系统是一个由环境因素、动力主体和动力要素通过输入、作用过程、输出以及反馈环节构成的,以区域循环经济发展为目标的复杂系统,能够推动区域循环经济系统不断完善其生产、消费和分解流通功能,并最终使其获得自我维持和自我强化的自组织能力。从运行角度,生态动力来源于外部环境压力、内部利益压力 and 市场竞争压力,表现为区域主体对这三种压力的反应、权衡与控制。应当按照“生态压力-系统结构-系统功能”模式构建生态动力系统,从而推动“社会-经济-环境”系统走上由相互隔离到逐渐融合的良好发展路径。

[关键词] 区域循环经济; 生态动力机系统; 结构与功能

[中图分类号] F062.2

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-2936(2014)01-0066-04

循环经济模式通过社会主体的经济生态化实践,完善和重构了原有的人与自然相互疏离的社会经济系统,使其不仅反映人和人之间的物质利益关系,也反映着人与自然的和谐关系。区域循环经济是指在一定的区域空间范围内,以“减量化、再利用、资源化”为原则,以资源高效利用和循环利用为核心,以产业共生为路径,以信息为联结纽带的环境友好型社会经济活动组织形式,其主要目的是实现区域人类社会活动过程的生态化完善和重组^[1]。循环经济概念被引入中国后,尤其是 21 世纪以来,我国以各级行政区域或行政区域联合体为对象的区域循环经济建设,成为实现循环经济发展战略目标的主要途径。发达国家的成功经验表明,作为区域循环经济发展的基本动力,生态动力体系可以推动区域生产、消费、流通等组织结构和运行机制的完善优化,实现最大经济效益和更少资源消耗与环境污染,对于区域循环经济可持续发展具有重要意义。因此,区域循环经济发展的生态动力强弱,对于我国生态生产力和循环经济发展、对于我国经济发展方式的转型,都具有十分重要的作用和意义。

一、循环经济生态动力的演进逻辑

马克思主义认为,生产力与生产关系的矛盾运动是人类社会发展演进的根本动力,其中生产力是决定性力量。随着人们对传统工业化弊端的认识逐步深入,人们从生态文明高度对传统生产力进行了批判性反思,逐渐形成了“生态生产力”的概念^[2]。相对于传统生产力的人类中心主义和人与自然主客二分的思维方式,生态生产力将生态因素当作生产力的内在维度,强调自然生产力与社会生产力的统一,主张在人类与自然在高度和谐统一中实现人类进步和发展。因此,生态生产力是一种生态化的生产力,是人类在生态文明阶段兼顾生态平衡和追求可持续发展,在和谐统一中实现人与自然之间的物质转换,

[收稿日期] 2013-11-13

[作者简介] 石林(1972-)男,陕西理工学院管理学院副教授,研究方向为循环经济与农村金融发展。

[基金项目] 陕西省教育厅人文社科项目(11JK0123);陕西省社科规划项目(11E060);陕西理工学院科研基金重点项目(SLGKY11-19)

最终达到人与自然和谐发展的能力。

20 世纪以来,人们逐渐认识到传统工业化大量生产、大量消耗、高环境污染的弊端,对传统生产力发展方式进行了深入的反思,开启了对传统经济系统进行生态化改造或重建的实践。其基本演进轨迹是:(1)始于 20 世纪 60 年代,以污染物处理为对象的末端治理阶段;(2)始于 70 年代中期,以生产过程改造为对象的清洁生产阶段;(3)始于 80 年代中期,以产品或服务绿色化为对象的产业生态化阶段;(4)21 世纪以来,以社会经济系统与自然生态系统整体优化为对象的循环经济阶段。由此可见,生态生产力与生产关系的矛盾运动,从根本上推进着人类对经济系统的生态化实践,促进了区域循环经济的形成与发展。

在生态文明理念推进下和生产力与生产关系的矛盾运动中,循环经济本质上是生态生产力以生态资源经济化和经济系统生态化为实践动力,逐渐代替传统生产力而形成的一种生态经济模式。循环经济发展模式是以人与生态系统和谐共处为目标的新生产方式,其运行动力直接表现为生态生产力推动人与自然和谐地实现物质、能量和信息的交换过程,称之为生态动力。上述分析表明,生态动力是随着人类社会生态文明观念的确立,推动社会经济系统不断生态化、与自然生态系统逐渐融合,最终形成符合生态规律的“自然-经济-社会”复合生态系统的基本动力。

二、区域循环经济的生态动力系统模型

1. 区域循环经济的生态动力系统及其生态原理

作为研究复杂系统一般规律的学科,一般系统论重视发挥系统的整体功能和整体效益、将系统视作由各组成部分构成,包含着输入、输出和反馈过程的有机组合整体,强调系统中要素间相互联系及其与环境的复杂的、动态的、未知的相互影响。从生态动力主体的基本特征,生态动力形态可以分为自然动力、技术创新动力和制度创新动力。其中,自然动力是自然界没有劳动者直接介入时生态规律自发作用的自然生产力,技术创新动力是企业 and 科技团体主导的生态化技术创新,制度创新动力是政府或公众基于生态伦理和价值规律而进行的制度变革。这样,自然动力作为物质基础、生态技术和制度创新动力作为实现自然动力的支撑和手段,三者有机统一形成了生态动力系统。生态动力系统就是处于特定环境中的动力主体,通过生态要素间及生态要素与环境因素的相互作用,促进生产力与生产关系不断进行生态耦合的有机统一体。

区域循环经济要求一切经济活动都应控制在生态阈值之内,使经济系统的物质循环和能量流动能够和谐地加入到自然生态系统中,从而保持社会经济系统和自然生态系统的协调、稳定与平衡。在区域循环经济的复合生态系统中,社会因素、经济因素、环境因素等各要素在长期相互影响和相互作用,实现最优的能量流动、物质循环和信息传递,是具有整体性、自我调节能力和动态平衡,能够自我维持的开放经济系统。理想的循环经济系统应当和自然生态系统一样具有生产者、消费者和分解者的三大功能,发展区域循环经济就要依据生态经济原理,将社会、经济和生态环境作为一个复合系统,统筹考虑、全面协调生产、消费过程中经济社会效益、资源利用、环境保护等各方面。

区域循环经济发展的主要生态原理有^[3]:(1)生态阈限理论,即一旦社会经济发展超越了生态环境的净化能力和承载力的阈值,就有可能发生波及整个人类的灾难性后果。(2)生态功能理论,即循环经济系统和自然生态系统一样具有生产者、消费者和分解者的三大功能,以保障人类向自然的索取与对自然的回馈相平衡。(3)生态食物链(网)理论,即生态系统通过食物链实现能量流动、物质循环和信息传递,构成一个牵一发而动全身的动态复杂链网。(4)生态位理论,在包括产业生态系统的社会-经济-自然的复合生态系统中,每个企业都有其生态位,每一种循环经济产品都有自己的“生态位”。(5)生态平衡理论,生态系统具备对环境变化自我调节的能力,循环经济强调按照自然共生系统的组织模式,建立产业体系中不同生产流程和不同行业之间的横向共生和资源共享。

2. 区域循环经济的生态动力系统模型

区域循环经济是一个符合生态文明理念和生态经济原理的复杂系统工程,涉及人、自然、经济、社会等各类要素^[4],我们据此运用系统论基本观点,提出区域循环经济发展的生态动力系统模型(见图 1)。

该模型由系统环境、动力主体和动力要素通过输入、作用过程、输出以及反馈构成,以区域循环经济发展为系统运行目标。其中,系统环境包括生态阈值、生态伦理、政治文明和经济水平等,包括影响生态动力系统的^[5]所有外部因素;动力主体包括政府、企业、科研机构和社会公众,主要从循环经济的生产、消费、分解及其社会支撑体系的角度进行划分;动力要素包含了政府与法律、市场与利益、科技与人才、文化与教育等影响动力主体调控的关键因素。

在系统输入环节,由于生态阈值和社会政治、经济、文化对社会发展的约束日益加强、需求水平日益提高,对区域循环经济的动力主体产生了压力而形成了系统输入;系统动力主体在这种压力源下,通过不同形式的相互作用及与环境的交互作用,最终通过生产关系对生态生产力的调适推动循环经济发展,形成系统的输出端。在这个系统中,生态动力系统包含三个由低到高的结构层次:(1)自然环境对人类社会的生态压力,形成生态源动力,其形态特征属于自然动力;(2)企业、政府、公众等社会主体对生态源力进行响应,形成了对社会的^[5]技术、制度、政策等变革的生态驱动力,其形态特征属于经济动力;(3)随着生态动力主体的生态驱动力不断扩散、强化,对包括包含各生态动力要素的整体生产关系形成了改革动力,最终形成生态生产力,表现为包含市场利益、社会利益、法律强制等的社会动力。

生态动力系统是在循环经济的“自然-经济-社会”系统中,各类生态要素响应生态环境压力过程中形成联系、发生作用进而推动循环经济发展的结构机能。从系统功能角度看,区域循环经济应当与自然生态系统一样具有“生产者-消费者-还原者”的各种功能。因此生态动力机制必须依据生态经济原理,以区域内资源环境和社会经济发展特点为基础,将社会、经济和生态环境系统及其各个运行环节组织成为一个有机系统,使其具备协调生产、消费、流通、分解等全过程功能。

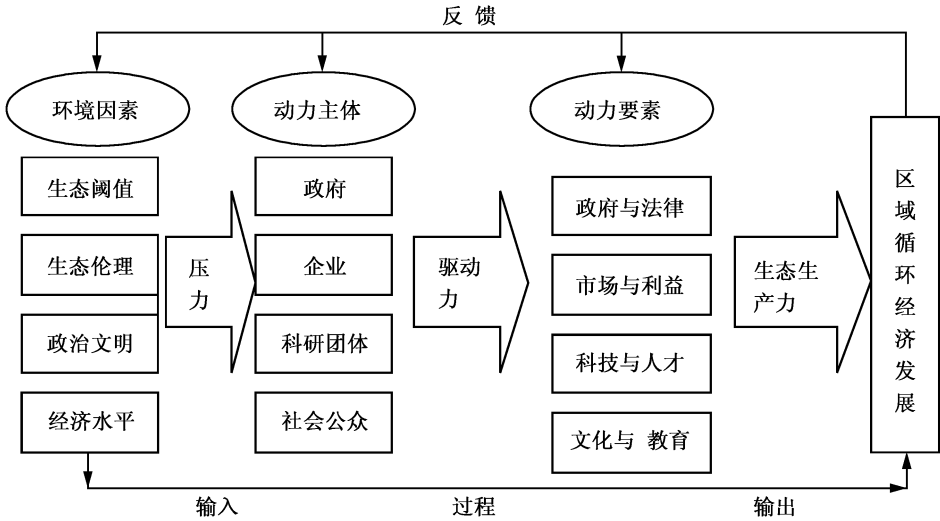


图1 区域循环经济发展的生态动力系统模型

三、区域循环经济的生态动力系统运行机理

生态动力系统运行是指在区域循环经济建设^[5]中,为实现企业、园区和区域层面的循环经济目标,生态动力系统将自然环境压力、市场竞争动力和主体内在动力转化为经济生态化实践及其调控过程,是生态动力系统构建或实施中系统机制发挥作用及其管理过程(见图2)。根据生态动力系统的内外环境、主体生态位、生态要素等因素,生态动力系统按照“生态压力-动力结构-生态功能”的运作机理展开,包含着自我强化、因果循环的正负反馈回路。一般情况下,首先是地方政府、企业和公众等区域经济主体通过响应区域内部或外部的生态压力,触动并显示区域生态创新的自觉。然后,通过生态创新对特定环境中生态要素的开发利用,区域主体逐渐发现对自己有利的潜在市场或机会,通过理念创新、制度创新或技术创新培育生态动力,逐渐形成具有生态伦理内涵和特征的生产方式;最后,依赖于各类主体相互制约、相互促进的有效机制,区域内的环境资源、经济生产和社会生活等各种生态活动得到全面约束与规范,确立区域循环经济模式并实现良性发展。

从运行角度,生态动力来源于外部环境压力、内部利益压力和市场竞争压力,主体行为是具体区域自然经济环境中主体对这种三种压力的反应、权衡与控制^[6]。环境压力导致社会成员或政府加强对生态危害的监督,既可以是推动经济生态化的直接动力,可以通过政策、法律或生态技术创新引起生产要素或消费品相对价格的变化,使企业或公众出于自利动机和社会动机推动生产和消费生态化,逐渐将外在压力转化为内在动力;另一方面,通过市场供求、价格等作用机制,企业或区域政府作为竞争主体,为获得其优势的生态位或实现区域生态平衡目标,也会在制度强制或利益约束中推动经济生态化。在理想状态下,生态动力作为推动经济系统由自身片面膨胀转变为与生态环境协同发展的基本力量,具有自组织性质的自然扩张力,能够促进“社会-经济-环境”系统实现由相互隔离到逐渐融合。

生态动力系统运行的关键环节,一是区域主体对生态压力的人文响应必须准确及时并在各主体间有效传递。这种压力可能来自于区域外部的全球性生态理念的冲击、环境问题的全域性蔓延以及生态问题的区域内转移,也可能是区域内部资源环境问题日益严峻、改善生活质量的经济发展推动和生态消费的示范与吸引。二是以技术和制度为目标的生态创新,依赖于以政府、企业和公众在利用环境因素时互相配合、协调一致的行动力,如何构建满足这种要求的利益整合机制非常关键。三是面向循环经济的“生态压力→生态驱动力→生态生产力”,是一个包含物质、信息与价值要素的闭合循环系统,三者的联结、传导、互动和平衡构成生态动力运行的核心机制。

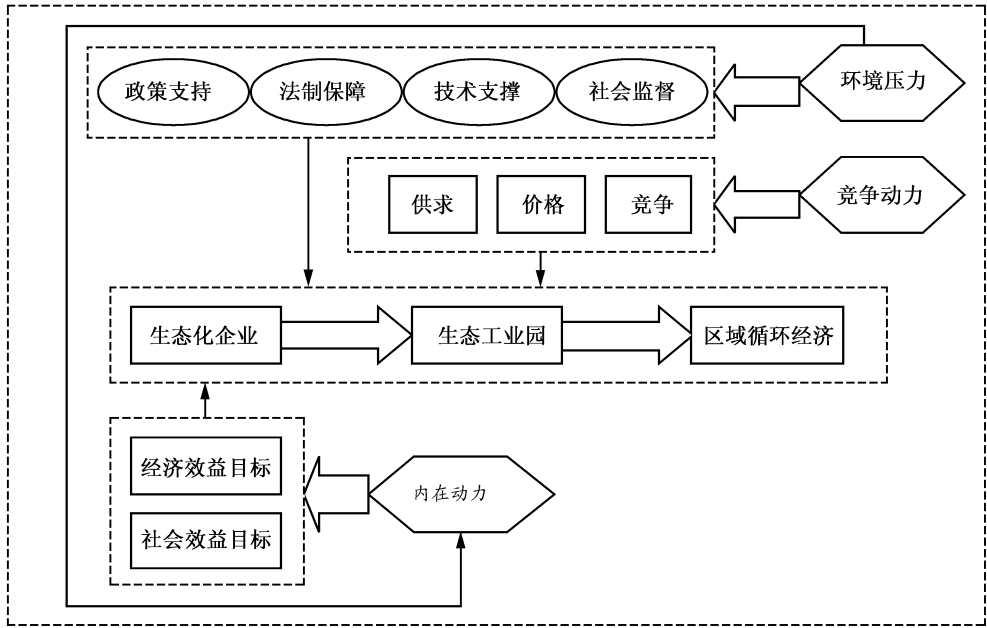


图2 区域循环经济的生态动力系统运行机理

四、结论与展望

生态动力系统及其运行状况,是影响人类经济生态化实践效果和区域循环经济发展目标的关键问题。本文依据马克思主义生产力与生产关系对立统一规律和生态功能、生态位、生态平衡等基本生态原理,在生态生产力与生产关系对立统一的框架下,对区域循环经济生态动力系统进行了分析,依据系统论原则构建了相关的概念模型,并分析了其运行机理。分析表明,生态环境压力作为自然规律的表现,对区域经济社会发展主体形成了根本的约束力,成为生态动力的自然力来源;企业和科技团体的生态技术创新是生态动力的核心动力;以政府和社会公众为主体的制度创新和生态消费,是支撑和引导生态动力系统的社会动力。按照“生态压力-系统结构-系统功能”的分析方式,区域循环经济生态动力系统建设必须能够满足生产、消费、分解流通等循环经济功能,促使其在区域循环经济发展中形成自我维持、自我强化的自组织能力,从而推动“社会-经济-环境”系统走上由相互隔离到逐渐融合的良好发展路径。

(下转第74页)

生态规制的内容或成为大多数社会成员的消费偏好时,部分消费者的传统消费行为就受到了来自社会环境、消费条件等外在因素的挤入,迫使其逐渐进入生态消费领域。虽然短期内政府的环境保护宣传、鼓励消费者参与能够迅速确立环境道德,但从长期来看,必须依靠公民素质提高、社会经济文化水平发展或通过教育与立法强化环境道德的表达。因此,生态消费主导型机制必须依赖于一个社会团体活跃、民意表达畅通、学术探讨自由的民主社会氛围,其形成则需要较为发达的经济文化发展水平、完善的市场经济体制和高效的政府治理效率。

[参 考 文 献]

- [1] 聂洪光. 生态创新理论研究现状与前景展望[J]. 哈尔滨工业大学学报: 社科版 2012(5) .
- [2] 黄民礼. 基于生态服务理念生态规制构想[J]. 黑龙江社会科学 2008(2) .
- [3] 吴守蓉, 王华荣. 生态文明建设驱动机制研究[J]. 中国行政管理 2012(7) .
- [4] 姚永利. 生态消费问题研究[D]. 哈尔滨: 东北林业大学 2007.
- [5] 董颖. 企业生态创新的机理研究[D]. 杭州: 浙江大学 2011.

[责任编辑: 刘 英]

(上接第 69 页)

这些结论虽然是初步的、框架性的,但无疑对区域循环经济理论研究和实践创新具有较大的参考价值。下一步,如何结合我国体制环境和区域实际,更深入地研究区域循环经济生态动力系统的生成、演进、构建和有效运行,是一个更具有现实指导性和需要随着实践不断深入的重要课题。

[参 考 文 献]

- [1] 薛冰. 区域循环经济发展机制研究[D]. 兰州: 兰州大学博士论文 2009.
- [2] 王学荣. 从传统生产力到生态生产力: 扬弃与超越[J]. 武汉科技大学学报: 社科版 2013(2) .
- [3] 郑智, 汪勤峰. 循环经济内生机理的生态学诠释[J]. 商业时代 2009(28) .
- [4] 石林, 杨帆. 陕南循环发展的生态融资模式研究[J]. 陕西理工学院学报: 社科版 2013(2) .
- [5] 吴守蓉, 王华荣. 生态文明建设驱动机制研究[J]. 中国行政管理 2012(7) .
- [6] 韩玉堂, 李凤岐. 生态产业链链接的动力机制探析[J]. 环境保护 2009(28) .

[责任编辑: 刘 英]