

从系统论角度认识绿色经济的发展*

张春霞 苏时鹏
(福建农林大学 福州 350002)

摘要 系统探讨了绿色经济发展的整体性要求和层次性特征以及从简单到复杂的演进过程,并分析了元素、结构、环境要素对绿色经济系统功能及其演进的影响。指出发展绿色经济其实质是实现社会-经济-生态复合大系统的可持续发展以及社会、经济和生态三大效益总和的最大化。

关键词 绿色经济 系统功能 演进 可持续发展

Development of green economy understood from the viewpoint of system theory. ZHANG Chun-Xia, SU Shi-Peng (Fujian Agricultural and Forestry University, Fuzhou 350002), *CJEA*, 2005, 13(1):7~9

Abstract The systemic requirement, hierarchy characteristics and gradual evolution from simple to complex are stated systematically, and the influences of element, structure and environment on the systemic function and evolution of green economy are analyzed also. Finally, it is reported that the substance of the development of green economy is to realize the sustainable development of the compound system of society, economy and ecology and gain the maximal total profits of society, economy and ecology.

Key words Green economy, System function, Evolution, Sustainable development

人类社会是一个由社会经济子系统与资源环境子系统组成的社会-经济-生态复合大系统,该系统中任何子系统的发展都会影响其他子系统的发展,并进而影响其自身的发展,即2个子系统紧密相连、共生共荣,因此各子系统只有相互协调,健康发展,整个大系统才能稳定运行。绿色经济是一种人与自然和谐相处的经济发展模式,发展绿色经济实质是通过各子系统的协调共进实现社会-经济-生态复合大系统的持续发展及其三大效益总和的最大化,既涉及人与人之间的利益调整,又涉及人与自然、经济发展与生态保护等关系的协调。只有从系统论角度研究与认识绿色经济的发展,才能从整体准确把握其内在发展规律。

1 绿色经济系统的整体性要求

绿色经济系统的本质特征是整体性,整体是由各部分组成,但它具有部分或部分总和所没有的性质与功能,这一特点对研究绿色经济的发展具有重要指导作用。首先只有从系统的整体进行分析研究,才能全面认识绿色经济发展的规律。在社会-经济-生态复合大系统中经济与环境相互依赖,经济发展需要环境服务,且经济在一定程度上也可以替代环境服务^[3]。社会生产需要消耗自然资源,并由此造成环境污染,但也可促进科技发展,提高防止污染和治理环境的能力,发掘新能源来减轻自然资源的压力等。良好的自然资源与环境可为社会经济的发展提供物质支持和服务,但生态灾害、环境污染与资源枯竭也会阻碍社会经济的发展,甚至危及人类的生存。因而这2个子系统间不是一种简单的定性关系,而是各种有利与不利影响的均衡,解决二者之间矛盾和协调其关系的本质是“度”的把握。若不从大系统整体角度分析研究经济增长,则无法真正理解它与自然之间的内在关系,就会导致因片面追求经济增长而不惜牺牲自然环境为代价的损失,如此下去必然造成资源枯竭和环境恶化。而绿色经济这种新的先进发展模式是把社会、自然环境作为内生变量纳入经济发展的视野^[1],具有科学性和生命力,是促进社会经济持续发展的有效途径。其次“整体大于部分之和”的系统思想为绿色经济的实践提供了理论支持和发展思路,绿色经济即减少环境污染和资源消耗,而废弃物或污染往往是“放错地方的资源”,某个企业或生产环节的废弃物往往是另一企业或生产环节的原料。若从系统整体角度分析,按照某种对应关系将“废弃物”与“原料”结合起来,循环利用,不但可

* 福建省自然科学基金项目(F0110005)与福建省社会科学规划项目(2001B139)共同资助

收稿日期:2003-11-12 改回日期:2003-12-26

减少环境污染,还可降低资源消耗、增加总体福利产出,即“废渣或环境污染+自然资源消耗=社会福利产出”。这是一种重要的绿色经济发展模式——循环经济,也是系统整体性理论实际应用的典型例子。如福建省光泽县圣农鸡业有限公司年产肉鸡1500万只,产值达3.56亿元,每年有2000t鸡肉供应肯德基公司,该公司即依靠公司内部循环机制形成强劲的整体竞争力,肉鸡加工下脚料用于养殖鱼鳖和猪,猪粪便作蔬菜种植肥料等。

2 影响绿色经济系统功能的主要因素

2.1 元素是影响绿色经济系统功能的前提因素

元素是构成绿色经济系统的物质载体和基本单元,是影响其系统功能的前提因素,且一定程度限制了系统功能的发挥。“垃圾进,垃圾出”,企业只有选择无污染的原料,才能生产出绿色产品。目前受污染的原料种类越来越多且范围日趋扩大,并沿着食物链迅速扩散,而未受污染的原料日渐稀缺且价格渐升,这在一定程度上剥夺了某些企业进行绿色转换的权利,增加了绿色经济发展的社会成本。现实社会中许多企业并非不愿进行绿色转换,而是找不到合适的绿色原料抑或因难以支付高昂的绿色原料成本而无法进行绿色生产。原料最初源于大自然,只有保护好生态环境,确保绿色原料的充足供应,为绿色经济发展提供良好的物质基础,才有可能在全社会范围内真正实现经济的绿色化转变。如圣农鸡业有限公司从元素着手,将养鸡场建在森林里,充分利用良好的森林生态环境为企业持续发展创造有利条件,该养鸡场的鸡吸的是自然氧气,喝的是天然矿泉水,因而发病率极低,鸡肉质量高而能被跨国公司所接受,并成为出口免检商品。

2.2 结构是影响绿色经济系统功能的决定因素

同样元素不同组合方式表现出不同功能,如近20年来福建省森林覆盖率逐步上升而其生态功能却不断下降,其原因主要是森林结构的变化导致森林生态系统功能退化,表现为人工林增加而天然林锐减,针叶林增加而阔叶林减少,纯林增加而混交林减少,中幼林增加而近成过熟林减少,空间分布不均衡以及生物多样性衰退等。系统功能往往与特定结构相对应,而改变系统结构比改变元素更容易,这对发展绿色经济具有极大的启示。经济绿色化的实质就是通过改变传统经济结构而改变其系统功能,进而实现可持续发展。

从宏观层次而言,产业结构、空间布局 and 消费结构等调整都可改进绿色经济系统功能,促进经济的绿色化发展。我国长期“以木材为主”的产业结构既使森林资源不堪重负、森林生态功能日益减弱和林区发展受到限制,又使大量生物多样性资源未得到合理开发利用,处于闲置和浪费状态,改变这种单一经营的产业结构,对森林生物多样性资源进行综合开发与生态利用可大大增强林区经济活力和竞争力。从微观层次而言,企业发展绿色经济即通过生产结构调整改变企业经营的整体功能,如将生产模式由“直链型”改为“闭合循环型”,在获取经济利润的同时不断改善自然环境。导致企业非绿色行为的原因很多,对系统功能结构进行分析则较易发现制约企业绿色发展的“瓶颈”和关键因素,进而有针对性地采取措施促进企业绿色发展。有的学者认为企业的绿色化就是在寻找“一个好的共生耦合系统,形成一个使资源能够被多次使用以致它的经济用途被耗尽的反馈环^[2]”,如生态农业、生态工业和生态园区等。

2.3 环境与系统互塑共生的关系

环境与系统相互依存,又相互制约,即互塑共生。系统内部联系是决定事物性质的根本原因,但它不是孤立的,而是与环境因素相联系的。环境可以塑造系统,既可为系统提供生存发展所需的空间、资源、激励或其他条件,也可能约束、压迫甚至危害系统的生存发展。系统对环境也具有重要的影响作用,一方面为环境提供服务,改善和优化环境;另一方面与其他系统争夺环境资源,破坏和污染环境。经济系统运行的环境十分复杂,既包括自然环境(主要指自然资源、气候、土壤、地质、水文和地形地貌等生态环境),也包括社会环境(主要有法律和政策等制度环境,国民经济状况和居民收入等经济环境,居民文化素质、教育水平和思想意识等文化环境,人口数量、质量和分布等人口环境,科学技术发展水平的科技环境,市场结构、秩序和自由竞争水平等市场环境)。环境越复杂,变动越频繁,非可控性则越强,对经济系统的约束作用也越大。发展绿色经济是系统与环境互塑共生原理的应用和实践,其关键是处理好经济系统对自然环境的“改善”与“污染”作用,这是发展绿色经济的理论前提与哲学基础。目前全球性的、频繁的生态环境危机即由工业经济系统的消极影响所造成,人类已经意识到这一点,并开始积极地发展绿色经济以促使经济系统产生积极的环境影响,减轻对环境与资源的压力,改善经济-社会-生态复合大系统的整体功能。正确把握经济与环境的互塑共生原理,既要避免一味地只追求经济增长而不考虑环境因素,又要避免过分夸大环境的作用。发展绿色经济即应用系统与环境互塑共生原理,把节约资源和保护环境融合于经济发展的内涵中,在发展经

济的同时保护和改善生态环境,进而促进经济与社会的可持续发展。

3 绿色经济系统的演进

绿色经济系统的层次性与绿色经济网络体系。在系统中各元素不断发展变化,并逐渐引起系统的量变,而系统的量变积累到一定程度就会导致整个系统的质变。从元素变化到系统质的根本飞跃决不是一次完成,而是通过一系列的部分质变实现,每发生一次部分质变则形成一个中间层次,表现为系统的层次性。经济的绿色化转变是一个渐进过程,也具有层次性,其层次性是从企业或产品的绿色质变到经济系统整体绿色质变过程中呈现出来的部分质变序列各个阶梯,是一定的部分质变所对应的组织形态,其中最高层次是全球经济系统的整体质变,人类与自然协调发展。在经济绿色化的实践中,不同国家、地区、行业、企业、产品由于子系统内部绿色积累以及外部环境的不同而在转变时间尺度上呈现出一定差异,在某一时间横截面这些不同层次的绿色经济子系统同时存在,并表现为点、片、线、面互相交错的绿色经济网络。

绿色经济系统的演进过程。层次性是从静态的时间层面对系统的表述,而任何系统在时间纵轴上都有发生、发展、拓展、衰败及消亡的过程,这一过程是由系统内部元素之间、子系统之间、层次之间相互作用等内部动因以及系统与环境之间外部动因的共同作用而完成的。一般认为系统是从无序向有序,从低序、低级别向高序、高级别演变的。绿色经济系统替代传统经济系统的过程是两者不断博弈的过程,绿色经济在博弈中通过非线性的反馈作用逐渐壮大,使之与传统经济的力量对比发生变化,最终成为占统治地位的经济模式,并迫使后者服从、复制绿色经济模式,从而形成绿色经济网络的整体系统。绿色经济系统萌芽于传统经济系统内部,其产生的根本原因是传统经济系统无法协调经济发展与自然生态环境之间的矛盾,即在外部环境的压力下传统经济系统弊端逐渐显露出来,必然要被一种更高级的经济系统——绿色经济系统所替代。成功的绿色经济子系统具有较好的示范作用,并提供绿色转变经验和科学技术,带动其他子系统的绿色化转变,促进整个绿色经济系统的发展。绿色经济系统逐步演进,并不断向高层次发展,主要表现在范围扩大和内涵深化两方面。绿色经济系统的范围一般是由局部到整体逐渐扩展,即个别条件较优越的企业或产品实现绿色转变并不断积累经验;在它们的影响下一些行业或地区开始较大规模地推广该发展模式,形成绿色产业带或绿色区域,如生态工业园区(EIP);绿色行业种类不断增多,绿色区域面积日益扩大,一些先行绿色发展的较大区域开始协调内部各子区域之间、行业之间的关系,实现更大规模、不同行业之间的绿色平衡,如不断涌现的生态县(市)和生态省(区)建设等;整个经济系统即全球经济系统都实现了绿色转变,经济系统整体发生质的根本性变化,人与自然实现和谐发展。一定条件下也有个别子系统实现跨越式的发展。在经济系统绿色范围不断扩大的同时,其绿色程度也不断加深。有深浅之分,如企业迫于各种政策和社会压力,减少其生产过程中的环境污染,是一种较低层次的绿色化表现。此后企业发现进行这样的转变不但可树立良好的绿色形象,还可节约生产成本,于是它将绿色化确定为自己的发展战略,该企业被动的绿色化就转变为主动的绿色化——更深层次的绿色化。而绿色化内涵也可能从防止污染型逐步发展为自然友好型,如不消费珍贵稀有的野生动植物资源、加强绿色公益广告宣传和培育绿色文化等。

综上所述,系统的整体性特征要求发展绿色经济应从社会-经济-生态复合大系统着手,协调社会经济子系统与资源环境子系统之间的关系,以实现整个大系统持续发展、人与自然和谐相处的目标。系统与环境互塑共生原理表明发展经济与保护自然环境可能且必须实现双赢,良好的自然环境可为绿色经济的发展提供良好元素;调整宏观经济结构及企业微观经营结构,变直链型经济为循环型经济,可有效改善经济系统的绿色功能;合理的制度环境可有效促进和保障绿色经济的顺利发展。绿色经济的发展具有层次性特点,由低向高不断演进,制定合理的绿色制度可加快经济系统绿色化进程,但绝不能急于求成,切忌使用行政强制手段搞一刀切,应将市场竞争机制和政府政策的宏观调控作用有效相结合,充分考虑企业主观能动性以及区域经济与环境的现实而科学制定绿色政策。

参 考 文 献

- 1 张春霞.绿色经济发展研究.北京:中国林业出版社,2002
- 2 奥德姆 H. T. 系统生态学.北京:科学出版社,1993. 286
- 3 Common M. S. Sustainability and policy: limits to economics. Cambridge: Cambridge University Press, 1995. 263~289