

循环经济评价指标体系的研究内容和构建思路

华东理工大学商学院 迟春洁 蒋景楠

[摘要] 循环经济是实现可持续发展的一种经济模式。目前循环经济发展的量化评价方法国内外尚处在探索研究之中,也一直是环境管理理论界探讨的重要问题之一。因此探讨面向循环经济的评价指标体系对循环经济模式的引进、实施和控制都具有十分重要的意义。文章回顾了国内外循环经济理论和实践的发展及研究现状,提出我国循环经济评价指标体系的研究目标和内容以及需要重点解决的问题,初步提出了我国循环经济评价指标体系的构建思路,该评价指标体系由多项基础要素、状态要素、支持系统和最终集成的综合结果所组成,分为总体层、系统层、状态层和要素层四个等级。鉴于建立循环经济评价方法和评价标准是一个相当复杂的过程,还需要进一步的深入分析以及国家有关法律、法规和政策体系的完善。

[关键词] 循环经济,评价,指标体系

循环经济作为一种新的发展理念,是上个世纪90年代开始在国外推广的,并且随着我国经济增长与资源、环境矛盾的日益突出而引入到中国。循环经济是指通过资源的循环利用和节约,实现以最小的资源消耗,最小的污染获取最大的发展效益。其核心是资源的循环利用和节约,最大限度地提高资源的使用效益;其结果是节约资源、提高效益、减少环境污染。循环经济虽然是一个新概念,但并不是孤立的,而是可持续发展理念的逻辑延伸和具体化,与我国已经推出的一系列环境保护措施和生态经济、清洁生产等做法有着密切的联系。发展循环经济是转变经济增长方式、走新型工业化道路、建设资源节约型和环境友好型社会、从根本上缓解经济社会发展面临的资源约束矛盾和环境压力、实现全面建设小康社会目标、促进人与自然和谐发展的战略举措。因此,从循环经济的战略思想出发,探讨面向循环经济的评价指标体系,对循环经济模式的引进、实施和控制都具有十分重要的意义。

1. 国内外研究现状

循环经济的思想萌芽可以追溯到环境保护兴起的20世纪60年代。美国经济学家波尔丁指出要把传统的依赖资源消耗的线性增长经济转变为依靠生态型资源循环来发展的经济。20世纪90年代以后,发展知识经济和循环经济成为国际社会的两大趋势。国外的学者将循环经济的内容看成是生态经济学的一部分,对于资源使用的“减量化”、“再利用”和“资源化”作了大量的研究。在促进资源循环利用的手段研究方面,针对不同资源的循环利用方面都有一些研究成果;资源的循环利用涉及面非常广,从物质层面、体制层面、价值层面实行全方位变革。如日本是目前世界上循环经济立法最完善的国家,德国针对废弃物处理也制定出一套行之有效的体系。但对循环经济这种经济发展模式本身的理论研究比较缺乏,侧重于在具体领域的应用和实现手段的研究,缺乏系统性,且这些研究大多数是基于国外实际情况进行的。例如当今循环经济的四种模式——企业内部循环经济的杜邦模式、工业园区模式、德国的回收再利用体系和日本的循环型社会模式都是在国外的社会、经济体系上建立起来的。

在国内,90年代末国内学者开始关注循环经济,作了相应的研究并发表了成果,大致可以分成两类:第一类是介绍循环经济的概念、阐述我国发展循环经济的重要性及策略;第二类是研究发展循环经济的手段,如对清洁生产、生态工业与循环经济关系的研究等。随着政府对发展循环经济的重视,我国建立了许多发展循环经济实践的试点。综合国内的研究情况可以发现,我国对循环经济的研究刚刚起步,尤其对循环经济理论方面的研究还基本是空白,缺乏针对作为经济系统的循环经济系统的集成性分析,针对循环经济系统的评价指标体系及其评价方法的研究较少,缺乏针对影响循环经济系统的经济、文化以及人力自身等因素的系统研究,在观念认识、制度环境、法律与政策、管理体制、技术支撑和外部推动力等方面均存在不同程度的缺陷和不足。

总的来说,在循环经济发展的量化评价方面,应该用哪些指标来衡量,采用怎样的统计方法和调查体系来搜集数据,国内外无论在理论还是实践方面都还比较薄弱,中国尤其如此。因此,无论从理论需要的角度,还是现实需要的角度,探讨循环经济,尤其是循环经济评价指标体系的建立势在必行。

2. 循环经济评价指标体系的研究内容

循环经济评价指标体系研究的目标应该是为了实现可持续发展,针对循环经济发展的需要,通过循环经济评价指标体系的建设,对循环经济系统的发展状态、水平和趋势进行监测评价,为宏观调控和可持续发展提供决策支持。循环经济的评价应该是一个综合的评判,要求循环经济系统的发展不仅注重经济的增长,更要注意其发展的可持续性、稳定性、协调性和均衡性。

循环经济在实践中,包括三个不同而又有序的衔接层面:一是企业层面的小循环,即企业按照清洁生产的要求,采用新的设计和技术,将单位产品的各种消耗和污染物的排放量限定在先进标准许可范围之内;二是区域层面的中循环,即工业园区等工业生产加工区,改变过去那种按产业分类布局的做法,按照生态产业链的要求,将彼此关联的生态产业链组合在一起,通过企业和产业间的废物交换、循环利用和清洁生产,减少或杜绝废弃物的排放;三是社会层面上大循环,即全社会都按照循环经济的要求,制定出相关的法律和规则,实现清洁生产、干净消费、资源循环、环境净化。目前的研究主要从企业间的物质闭路循环角度去理解循环经济,忽视了循环经济应在小循环、中循环和大循环三个层面展开,是从企业、区域和社会三个层面上,分别通过运用3R原则实现物质闭环流动,形成一体化的体系。循环经济系统是三个层次的有机结合和集成,只有三者都深

入贯彻实施了循环经济,整个社会才能可持续发展。因此,循环经济评价指标体系要综合考虑这三个方面。

此外,在关注社会整体的同时,不能忽视地区间资源使用状况的差异性、区际、代际的经济不循环状况;不能仅仅强调发展循环经济需要规划、法律等传统管制性手段的保障,忽视经济手段在循环经济发展中的激励和约束作用。针对上述三个层面,要重点解决以下几个问题:能反映企业循环经济绩效的指标的设计与评价。能反映产业结构内部循环经济相互作用的指标的设计与评价。能服务于国家宏观调控的指标的设计与评价。

3. 循环经济评价指标体系的构建思路

3.1 指标体系构建原则。科学性原则。评价指标首先要建立在科学的基础上,概念明确,能够度量 and 反映循环经济系统的现状和发展趋势。可操作性原则。指标的设置要具有可测性和对比性,易于量化和获得以便进行统计和处理。评价目标多元化与系统优化相结合原则。循环经济是个复杂的系统,其评价的目标是多元化的,既有经济目标,也有环境保护目标,既有效率目标,也有发展潜力目标。各种目标在发展过程中应该互相兼顾,但也不一定任何时候都能够兼得,所以要采用系统的方法,达到评价指标体系的总体最优或满意。评价指标相对性和评价标准相对性相结合原则。由于系统总是处于不断的发展变化中,由于人们对循环经济系统发展变化的特征与规律的认识具有相对性,因此要随着系统的发展变化,不断的修正和补充评价指标体系。同时,评价标准也要随之进行调整,反映不同时期的不同变化。

3.2 指标体系结构设计。指标体系可以采用基础数据、统计数据、指标、指数的多级结构。基础数据是对一些事物或现象测量所得的原始数据,经整理后公布成为统计数据。如果统计数据具有特殊意义或与某种特殊应用相关则称作指标。指标通过数学方法综合与集成后称作指数。指数按计算形式的不同,分为综合指数和平均数指数。从指标分析到指数编制,能快速为决策者提供一个明确的结果,大大缩短判断的时间。而要掌握实际情况,必须有准确可靠的统计数据。当务之急要抓紧建立健全循环经济指标体系和相应的统计调查制度及工作体系,切实做好有关数据的采集和分析工作,定期公布结果,以便比较全面准确地对循环经济的发展情况做出定量描述,有效地进行监测、检查和督促。

3.3 指标体系的设置。初步设想中国循环经济评价指标体系由多项基础要素、状态要素、支持系统和最终集成的综合结果所组成,分为总体层、系统层、状态层和要素层四个等级。通过层次分析的多级运算和权重阈值的时空判别,组成树状结构的指标体系,使体系的各个要素及其结构都能满足系统优化要求,作为对中国循环经济发展进行基本评价、动态监测、合理调控、战略参考的工具。

总体层:表示中国循环经济发展的总体能力,代表着宏观识别国家循环经济战略实施的总体态势和总体效果,以及对循环经济战略实施动态调控的总体把握。以国家或区域系统是否满足循环经济要求作为立足点,建立评价指标体系所要求的目标函数。如前所述,这个目标函数应该是以最小的资源消耗,最小的污染获取最大的发展效益。

系统层:将循环经济内部的逻辑关系和函数关系分别表达为:经济运行支持系统、资源消耗支持系统、循环再用能力支持系统、废弃排放支持系统和建设保障能力支持系统和发展潜力支持系统六大方面。然后按层次和阶段加以界定,找出反映循环经济发展的主要因素和次要因素。

状态层:在每一个划分的支持系统内,能够代表系统状态行为的关系结构。在某一时刻的起点,它们表现为静态的,随着时间的变化,它们呈现动态的特征。

要素(指标)层:采用可测的、可比的、可以获得的要素及要素群,对系统状态层的数量表现、强度表现、速率表现给予直接地度量。例如用资源生产率、资源消耗降低率、资源回收率、资源循环利用、废弃物最终处置降低率等评价指标全面系统地对循环经济进行定量的描述,构成指标体系最基层的要素。

根据循环经济发展评价中给定的时间、环境容量、环境质量目标等条件,制定循环经济发展评价指标体系衡量值。根据给定条件和主要因素之间的函数关系,可以计算出循环经济评价指数。最后,可以对不同层次经济系统的循环经济发展状况作出定量评价。

4. 结论与建议

循环经济是落实科学发展观的一个现实途径,通过尽可能减少废弃物排放并对其进行无害化处理,以保持环境的永续利用,是实现可持续发展的一个具体组成部分。本文的分析是初步的,还有很多问题有待深入研究。例如,循环经济生产模式要求企业改变原来的技术体系和工艺流程,进行大规模的技术创新;要求建立新的企业来处理废弃物和使其变为再生资源。在市场经济条件下,必然面临经济效益的问题。因此,循环经济不仅仅是技术层面的问题,还涉及经济层面的问题。国内循环经济的发展现状主要存在着技术、经济、政策三大障碍。建议根据我国国情,积极引进国外已经成熟的技术,选择性的引入国外推行循环经济的政策和法律法规,在园区或项目中进行试点,试点成功后,再由点到面,大力推广。此外,鉴于建立循环经济评价方法和评价标准是一个相当复杂的过程,特别是对各个影响因素之间的关系,以及评价标准和评价等级等量值,需要广泛和大量的调查研究和论证工作,更需要国家有关部门出台相关政策,完善循环经济法律法规和政策体系,加快该领域的研究力度。

[参考文献]

1. 冯久田,尹建中,初丽霞. 循环经济理论及其在中国实践研究. 中国人口资源与环境, 2003, 13: (2), 28 - 34
2. 向来生. 循环经济的评价体系探讨. 山东科技大学学报, 2005, 24: (2), 1 - 5

循环经济的发展模式研究

华北水利水电学院经济管理系 王延荣

[摘要]循环经济作为一种经济范式从概念的提出到理论架构的基本形成经过了探索和争鸣的过程,经过近半个世纪的融合、发展与传播,循环经济理念正在深入人心。作者在总结国内外专家提出的循环经济“3+1”的实践模式的基础上,尝试提出了循环经济运行的静态模式和动态模式。

[关键词]循环经济 可持续发展 模式

发展循环经济,构建循环经济发展模式是经济发展模式和增长方式的划时代转型,标志着以市场驱动为主导的产品工业时代向以生态规律为准则的绿色工业的转变,是一场极具深远意义的产业革命。关于循环经济的运行模式,有些专家在总结国内外循环经济的理论与实践的基础上,提出了循环经济“3+1”的实践模式。笔者在借鉴和研究这些理论研究成果的基础上,尝试提出了循环经济运行的静态模式和动态模式。

1 循环经济的基本内涵

学术界关于循环经济的实践活动有着高度的认同,但是对于循环经济的内涵还没有形成比较一致的看法。主要观点有:

解振华认为,循环经济以可持续发展为原则,既是一种关于社会经济与资源环境协调发展的新理念,又是一种新型的、具体的发展形态和实践模式。他要求按照生态规律组织整个生产、消费和废物处理过程,将传统的经济增长方式由“资源—产品—废物排放”的开环式模式,转化为“资源—产品—再生资源”的闭环式模式,其本质是生态经济。

曲格平认为,从循环经济的基本特征来看,它是人们模仿自然生态系统,按照自然生态系统物质循环和能量流动规律建构的经济系统,并使得经济系统和谐地纳入自然生态系统的物质循环过程。

吴季松认为,循环经济就是在人、自然资源和科学技术的大系统内,在资源投入、企业生产、产品消费及其废弃的全过程中,不断提高资源的利用效率,把传统的依赖资源净消耗线性增长的经济,转变为依靠生态资源循环来发展的经济。

也有学者提出,循环经济是按照清洁生产的方式对资源及其废弃物实行综合利用的生产活动过程,是保护资源、保护地球环境的一种现代文明行为。

综合上述观点,循环经济是运用生态学规律来指导人类社会的经济活动,是以资源的高效利用和循环利用为核心,以“减量化、再循环、资源化”为原则,以低消耗、低排放、高效率为基本特征的社会生产和再生产范式,是符合可持续发展理念的经济增长模式,是对“大量生产、大量消费、大量废弃”的传统增长模式的根本变革,其实质是以尽可能少的资源消耗和尽可能小的环境代价实现最大的发展效益。

通过这个概念可以看出,理解循环经济的基本内涵,应重点把握好以下几个方面:第一,环境和资源是循环经济的核心。无论从哪个角度、哪个方面,以什么作为切入点来诠释循环经济,都离不开环境和资源。在循环经济活动中,无论采取什么样的活动方式,其终极目标都是在获得物质产品的同时,资源必须得到最大限度地利用,环境必须得到充分有效的保护。第二,循环经济是一个经济活动过程,而不是一个经济要素,这是循环经济的本质。循环经济是一个价值创造过程,是人类劳动与自然资源结合的过程,是一种运动形式和发展模式。在这种模式下,人们投入生产资料,消耗自然资源,再通过劳动创造产品,排放生产废弃物,利用废弃物进行再生产,再创造产品,这个过程循环往复。通过这样一个循环往复的过程,使资源得到利用、再利用,资源效用得到发挥和再发挥,最终实现人类生产活动对环境污染量减至最小。第三,对资源的节约、环境的保护是循环经济的主要特征。作为一种发展模式,循环经济强调的是在生产活动之初尽可能少地投入资源,生产活动之中尽可能少地排放废弃物,生产活动之后尽可能多地对废弃物回收和循环利用。作为一个循环运动的系统,循环经济自始至终,都贯彻着一个基本思想,即节约自然资源,保护生态环境。

2 循环经济运行的静态模式

(1) 仿生结构模式。循环经济的概念来源于自然生态系统长期进化的形成过程。一个成熟的、健康的生态系统,取决于其内部各个要素之间所具有的稳定关系,以及这些关系的互相作用、互相制约与互相影响,最终产生出生态系统整体效益的最大化,以及其中的物质流、能量流的平稳运行与流畅互补。在自然生态系统中,一般包括“生产者”、“消费者”、“分解者”三个有机部分。其中,“生产者”主要指地球上一切高级生命赖以生存的基础,即绿色植物利用 CO₂ 与水,在太阳能的作用下,将辐射能转变为化学能的过程,亦即通常所说的“地球第一生产力”。这种合成的碳水化合物是地球上一切高级生命形式取得活力的基础。“消费者”是利用第一生产力的各种群体,如食草性动物、食肉性动物、杂食性动物等,它们的规模和等级一切取决于“生产者”

3. 韩宝平,孙晓菲,白向玉,魏颖. 循环经济理论的国内外实践. 中国矿业大学学报, 2003, (1), 58 - 65

4. 孙卫,彭志方. 发展循环经济的国际比较与战略思考. 科学与科学技术管理, 2005, (1), 95 - 100

5. 李健,邱立成,安小会. 面向循环经济的企业绩效评价指标体系研究. 中国人口资源与环境, 2004, 14: (4), 121 - 126