

# 构建我国循环经济发展模式的研究

邓 海 军

(四川师范大学 草堂校区, 四川 成都 610072)

**摘要:**我国采用传统线形经济发展模式实现了经济的高速增长,同时也带来了资源的高消耗、环境的高污染,经济发展与资源之间的矛盾越来越突出。实践证明,传统线形经济发展模式已不适应我国经济与社会可持续发展的需要,不符合科学发展观的客观要求。因此,我国应坚持循环经济的发展理念,在遵循自然生态学规律的基础上,重构经济运行系统。

**关键词:**传统线形经济;循环经济;发展模式

**中图分类号:**F120.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1000-5315(2005)05-0040-05

我国经济经过 20 多年持续的高速发展,现已基本进入了工业化加速时期,人民生活水平和生活质量明显提高,综合国力显著增强。但是,我国经济发展与资源之间的矛盾问题,却直接影响着我国经济全面、协调、可持续发展。从西方经济发达国家的经济社会发展的历史经验和教训可以看到,传统线形经济发展模式所显现出的缺陷严重地影响了经济与社会健康发展,而循环经济作为人类发展历史上的一种先进的模型选择,正越来越为国际社会所接受。因此,要实现我国全面建设小康社会和实现现代化的战略目标,循环经济发展模式是我国在经济发展战略上的最佳选择。

## 一 传统线形经济发展模式的缺陷及对我国经济发展的主要影响

### 1. 传统线形经济发展模式的缺陷

传统线形经济遵循一种由“资源消耗——产品——废物排放”所构成的物质单向流动的开放式线形经济模式。这种模式是通过资源的粗放型经营和一次性利用,实现经济的数量增长,造成的直接后果就是生产的“高消耗、高产量、高废弃”和对自然环境的恶性破坏。如果这种模式还能够持续的运

行,就必须具有:自然资源非常丰富且廉价;环境污染与生态破坏永远不超过自然生态系统的自净能力且不影响人类生存和发展这样两个前提条件。而这两个前提条件在人类社会初期发展阶段所采取的原始循环型经济发展模式是成立的。但是,到了人类社会工业化发展阶段所采取的线形经济发展模式就已经逐渐不再成立。其主要原因是社会经济活动对自然资源的索取和废物排放远远超出了生态系统的资源供给能力和废物自净容量。自然资源已经成为经济发展过程中的稀缺资源和瓶颈制约因素,环境污染和生态破坏已经给人类带来了深重灾难。

## 2. 传统线形经济发展模式对我国经济发展的主要影响

虽然我国沿用传统线形经济发展模式在改革开放 20 多年的过程中创造了前所未有的经济增长奇迹,积累了丰富的物质财富,但是我国在经济发展过程中所出现的问题,尤其是经济发展与资源之间的矛盾问题已严重地影响到我国经济的可持续发展。

(1) 经济发展与资源瓶颈约束之间的矛盾越来越突出。

收稿日期:2005-03-18

作者简介:邓海军(1967—),男,四川蓬安人,四川师范大学草堂校区讲师。

我国要在本世纪头 20 年实现国内生产总值达到 4 万亿至 5 万亿美元,人均 GDP 达到 3000 美元,全面建成小康社会的宏伟目标,就必须要有资源和环境的强力支撑。然而我国资源禀赋较差,总量虽然大,但人均占有量少。目前,我国人均淡水资源量仅为世界人均占有量的 1/4;人均森林占有面积为 1.9 亩,仅为世界人均占有量的 1/5;人均森林蓄积量为 9.048 立方米,仅为世界人均蓄积量的 1/8;人均耕地只有 1.43 亩,不到世界平均水平的 40%;45 种主要矿产人均占有量不到世界平均水平的一半,其中石油、天然气、铁矿石、铜和铝土矿等重要矿产资源人均储量,分别为世界人均水平的 11%、4.5%、42%、18%、和 7.3%。现在,我国已经成为世界钢铁第一大国、水泥第一大国、家用电器第一大国、电话第一大国、服装第一大国。在产品产量猛增的同时,却面临着资源和能源对进口的依赖度日益上升。例如,作为钢铁第一大生产国,我国的铁矿对进口的依赖度将会逐步达到 50% 左右,石油对进口的依赖度也将达到 50%,甚至更多。

(2) 经济发展与资源利用效率之间出现严重背离。

我国的经济不仅面临着一个资源瓶颈的约束,自然资源在承受不了经济高速发展的情况下,资源浪费还非常严重,利用效率还很低。主要表现为四个方面。一是资源产出效率低。按现行汇率计算,2003 年我国 GDP 约占世界的 4%,却消耗了世界钢铁总产量的 30%,水泥总产量的 40%,煤炭总产量的 31%。二是资源利用效率低。2000 年,冶金、有色、电力、化工等 8 个高耗能行业的单位产品能耗比世界先进水平平均高出 40% 以上。2002 年我国每万元 GDP 取水量为 537 立方米,是世界平均水平的 4 倍。工业用水重复利用率不足 60%,比国外先进水平低 15 至 25 个百分点。三是资源综合利用水平低。目前,我国矿产资源总回收率为 30%,比国外先进水平低 20 个百分点,共、伴生矿产资源综合利用率为 35% 左右。一些超大型复杂多金属矿床的尾矿利用率仅为 10%。我国木材综合利用率约为 60%,而发达国家一般都在 80% 以上。四是再生资源回收率低。2003 年我国钢铁工业年废钢材利用量为 5800 多万吨,占粗钢产量的比例为 26%,而世界平均水平为 43%;再生铜产量 93 万吨,占铜产量的 22%,而世界平均水平为 37%;再生

铝产量 145 万吨,占铝产量的 21%,而世界平均水平为 40%。

(3) 经济发展与生态环境恶化之间的矛盾日益尖锐。

我国经济在高速发展的同时,不仅消耗了大量资源,而且生态环境和人居环境也日趋恶化。主要表现为四个方面。一是我国单位产值的污染负荷普遍偏高。仅以二氧化硫为例,我国单位 GDP 排放的二氧化硫,分别是美国的 8 倍、加拿大的 5 倍、澳大利亚的 2.8 倍、丹麦的 12.3 倍、捷克的 1.5 倍、韩国的 6.2 倍、墨西哥的 6 倍、经合组织国家的 9.3 倍。二是我国主要污染物排放量位居世界前列。2003 年,我国二氧化硫排放量 2100 多万吨,位居世界第一,超过环境容量的 33%;化学耗氧量排放量 1300 多万吨,位居世界第一,超过七大流域环境容量的 66%。三是环境污染面积逐步扩大。目前,我国的废水排放总量已达到 460 亿吨,日排污水量 1.3 亿吨左右,超过环境容量的 82%,七大水系近一半河段严重污染,五类劣质水占 40.9%,75% 的湖泊出现不同程度的富营养化。四是大气污染排放总量居高不下,城市空气污染普遍较重。大气环境符合国家一级标准的城市不到 1%,大气环境质量达到国家二级标准的城市也只有 1/3,一些大城市的颗粒物和二氧化硫浓度已经超过世界卫生组织及国家标准的 2—5 倍,酸雨面积已占国土面积的 1/3 等等 [2]。

## 二 构建循环经济的发展模式符合我国的基本国情

“循环经济”一词,是由美国经济学家 K·波尔丁在 20 世纪 60 年代提出的,是指在人、自然资源和科学技术的大系统内,在资源投入、生产、产品消费及其废弃的全过程中,把传统的依赖资源消耗的线形增长的经济,转变为依靠生态型资源循环来发展的经济。“循环经济”理念提出以后,得到了国际社会的广泛认同和普遍接受。

### 1. 循环经济发展模式的内涵及特征

循环经济是一种以资源的高效利用和循环利用为核心,以“减量化、再利用、资源化”为原则,以“低消耗、低排放、高效率”为基本特征。在遵循自然生态系统的物质循环和能量流动规律下,重构经济系统,把经济活动高效有序地组织成一个“资源—生产—消费—再生资源”近似封闭型物质能量循环的

反馈式流程,实现“低开采、高利用、低排放、再利用”的良性循环,以最大限度地利用进入系统的物质和能量,提高经济运行的质量和效益,大幅度减少和杜绝废弃物排放,从而将经济活动对自然环境的影响破坏减少到最低程度。

循环经济的本质是运用生态学规律为指导,通过生态经济综合规划,设计社会经济活动,使不同企业之间形成共享资源和互换副产品的产业共生组合,使上游生产过程产生的废弃物成为下游生产过程的原材料,实现废物综合利用,达到产业之间资源的最优化配置,使区域的物质和能源在经济循环中得到永续利用,从而实现产品清洁生产和资源可持续利用的环境和谐型经济模式。

## 2. 循环经济发展模式是落实科学发展观的有效载体

人类社会发展的终极目标是提高人的生活质量,谋求人的全面发展。这就要求人类社会始终要处理好人与自然的关系和人与人的关系。人与自然的和谐和人与人的公平是可持续发展思想的核心。我国采用传统线性经济发展模式所实现的经济增长总是以资源消耗、污染物排放和生态损耗为代价的,即在经济增长使人类社会物质财富增加的同时,资源和生态环境被消耗和破坏,不仅会普遍降低人们的生活质量,形成没有发展的增长,而且这种增长也是不可持续的。科学发展观以全面发展、协调发展、可持续发展作为其基本内涵,解决了要发展、为什么发展和怎样发展的重大问题。循环经济发展模式是国际社会普遍推崇的可持续发展的一种新的经济发展模式,其核心是最有效地利用资源,提高经济增长质量,保护和改善环境,主要解决在经济社会可持续发展过程中所出现的经济增长、资源短缺和生态环境之间的矛盾,实现人与自然和谐的目标。因此,循环经济发展模式符合科学发展观的客观要求,应成为落实科学发展观的主导技术经济范式和有效的基本载体。

### 三 构建我国循环经济发展模式的方法与措施

#### 1. 构建循环经济发展模式应首先建立循环经济结构体系

建立循环经济结构体系应从三个层面上将生产(包括资源消耗)和消费(包括废物排放)这两个最重要的环节有机地联系起来,即:微观层面上的循环生产技术体系;中观层面上的循环生产组织体系以

及宏观层面上的循环经济体制。

(1)着力构建循环生产技术体系,形成以清洁生产 and 资源循环利用为核心的企业微循环。

循环生产技术体系是建立循环经济发展模式的最基本环节,换言之,如果没有循环生产技术体系作支撑,积极促进循环经济的发展就变得毫无意义。因此,我国目前应重点加强对节能技术、节水技术、链接技术、新材料技术、生态技术的研究开发,促进技术进步和科技成果的转化,降低能耗、水耗,实现废物转变成资源的链接或进行无害化处理,以可再生资源替代自然资源,用高新技术和先进实用技术改造传统生产企业,尤其是高能耗、高污染的重点企业,提高资源节约的整体技术水平;我国企业群体应牢固树立科学发展观的思想,按照清洁生产和资源循环利用的要求,自行研制、开发和建立包括环境工程技术、废物资源化技术、清洁生产技术等在内的“绿色技术”生产体系,通过采用和推广无害或低害新工艺、新技术,降低原材料和能源的消耗,实现投入少、产出高、污染低,尽可能把污染排放和环境损害消除在生产过程之中,将单位产品的消耗和污染物的排放量限定在先进标准许可的范围内。

(2)按照生态系统的基本规律构建循环生产组织体系,形成区域层面上的中循环。

循环生产组织体系是对循环生产技术的应用和对循环生产活动的组织。一个成熟的、稳定的自然生态系统是由生产者、消费者、分解者三部分组成的有机整体,即植物生产、动物消费、微生物分解,完整地形成一个良性循环的有效系统。循环经济发展模式正是借鉴了自然界这种长期进化的模式,在一定区域的自然、社会、经济复合生态系统中,指导生产者、消费者,达到效率最高、物料最省、需求得到最充分满足(提高经济效益,减少资源消耗,降低环境污染),同时构建“分解者”(增加劳动就业),对生产和消费过程中产生的废弃物和污染物进行自净、消纳,使人类经济社会发展,像自然界一样生生不息。如在某一区域可以组成这样一个循环圈,如:秸秆喂牛—产出牛奶—牛粪发酵—出沼气—渣施肥—催玉米—玉米收割—生秸秆。这就实现了资源使用的减量化、产品的反复使用和废物的资源化的目标。因此,我国在区域经济发展过程中必须改变过去那种按产业分类布局的做法,按照生态产业链的基本规律,用“资源→产品→废物→再生资源→再生产品”

的环状反馈式循环理念重构经济运行过程,积极创建生态省、国家环境保护模范城市、生态市、生态示范区、生态工业园区、绿色村镇和绿色社区,将一系列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、能量交换和循环利用,清洁生产,减少和杜绝废弃物的排放,最终达到最优生产、最适消费、最少废弃的目的。同时还要充分发挥市场机制的作用,以经济利益为纽带,促使循环经济发展模式中的各个主体形成互补互动、共生共利的关系,把共生企业间或产业间组成一个类似于生态食物链过程的生态工业网络体系。

(3)遵循循环经济“3R”原则,构建循环经济体制,形成国家或社会层面上的经济大循环。

循环经济“3R”原则:①减量化(Reduce)原则是以资源投入最小化为目标。它主要针对产业链的输入端——资源,通过产品清洁生产而非末端技术治理,最大限度的减少对不可再生资源的耗竭性开采与利用,以替代性的可再生资源为经济活动的投入主体,以期尽可能地减少进入生产、消费过程的物质流和能源流,对废弃物的产生排放实行总量控制。②再利用(Reuse)原则是以废物利用最大化为目标。它主要针对产业链的中间环节,对消费群体(消费者)采取过程延续方法,最大可能地增加产品使用方式和次数,有效延长产品和服务的时间强度;对制造商(生产者)采取产业群体间的精密分工和高效协作,使产品——废弃物的转化周期加大,以经济系统物质能量流的高效运转,实现资源产品的使用效率最大化。③资源化(Recycle)原则,是以污染排放最小化为目标。主要针对产业链的输出端——废弃物,提升绿色工业技术水平,通过对废弃物的多次回收再造,实现废物多级资源化和资源的闭合式良性循环,力争做到废弃物排放的无害化,实现废弃物的最少排放。循环经济的“3R”原则要求把整个社会经济活动流程变成一个循环流程,形成一个相对闭路的物质能量流。因此,我国应在国家或社会层面上着力构建循环经济体制。这种体制包含产品、企业、社会多个层次,是社会大生产流程和生态化经济体制。为了保证循环经济体制能健康有序地运行,这就要求我国整个国家和全社会按照循环经济的“3R”原则,制定相关法律和法规,人人厉行节约,实现清洁生产、干净消费、资源循环、环境净化,以建立起更全面、更高层次、更稳固的循环经济型社

会。

2. 构建循环经济发展模式应能够促进经济结构的优化和升级

我国经济结构不合理,科技含量低,是造成资源浪费大、能耗消耗高、环境污染重的主要原因。最近几年,我国经济结构调整的步伐加快,效果也比较明显,但从总体上看,经济结构层次依然较低。构建循环经济发展模式,首先要进行产品结构的调整。我国有相当一部分企业至今仍使用陈旧的设备、落后的工艺,生产加工“粗笨笨重”的传统产品,浪费严重,附加值低。按照循环经济发展模式的要求,必须利用先进设备和工艺,提高产品的科技含量和档次,促使产品结构升级换代,实现“低消耗、低排放、少污染”,“能循环、可回收、再利用”的目标。其次要进行产业结构的调整。根据生物工程原理大力发展现代绿色农业,建立绿色的循环生态链,减少农药、化肥用量,对农业的副产品要在循环利用之后回归大地。要积极发展主要靠智力和人力资源、很少消耗自然资源、极少造成环境污染的第三产业,不断提高其发展质量和水平。再次,要充分利用世界经济结构调整和产业转移的机遇,有选择地引进适合我国国情的产业。目前,西方有一些发达国家集中力量发展高新技术产业,而把一些资源型、劳动密集型、一般加工制造业向发展中国家转移。我国既要抓住机遇,又要趋利避害,以我为主,区别引进,防止发达国家向我国转移资源消耗大、环境污染重的产业。同时也要注意调整进出口产品结构,严格限制生产和出口高物耗、高能耗、高污染的初级产品,逐步形成有利于资源持续利用和环境保护的合理的国际分工格局。

3. 构建循环经济发展模式应建立正确调整各种利益关系的调节机制

构建循环经济发展模式,大力发展循环经济是一场深刻的经济和社会变革,不仅会引起人们的思想观念、行为方式的改变,而且还会涉及到物质循环链中资源保护者、开发者、加工和制造者、消费者之间的关系,涉及到经济行业之间的关系,涉及到政府部门之间的关系,涉及到地区之间的关系,涉及到循环经济中各利益实体的权利与责任问题、利益分配问题、效率与公平问题等等。因此,必须要建立利益调节机制,改变现有利益格局,正确调整各种利益关系,推动循环经济发展。首先,要引入市场机制,用

好价格杠杆。尽快完善市场价格形成制度,把生态环境和基本资源作为生产要素进入市场“流通”,明确生态环境和基本资源的产权关系,依据价值规律和供求关系准则,逐步而又较大幅度地提高资源特别是稀缺矿产资源的的价格,以抑制、调节资源消耗,明确规定其交易和补偿机制。其次,要较大幅度地提高排污费收取标准和违规排污处罚标准,促使企业在高昂的污染代价和清洁生产、循环再生利用增值之间做出正确的选择。第三,要制定和实施正确的财税金融政策。调整财政支出结构,深化税费体制改革,逐步形成有利于循环经济发展的财税体制。第四,要对清洁生产和循环经济企业,在用地、用电、用水、相关基础设施方面予以优先保证,并尽量给予优惠。第五,要改革统计评价体系和制度。把资源消耗和环境影响作为评价各级政府政绩的重要指标,建立健全奖惩机制。

4. 构建循环经济发展模式应坚持以人为本原则和人与自然和谐发展理念

构建循环经济发展模式首先要坚持科学发展观的思想,以可持续发展理论为基础,遵循以人为本的原则。通过对资源的循环利用,从根本上解决具有“增长”特性的社会经济系统与具有“稳定”特性的生态系统之间的矛盾,促进经济社会可持续发展。其次要以人与自然和谐发展的理念和与环境友好的方式,利用自然资源和提升环境容量,实现经济体系向提供高质量产品和功能性服务的生态化方向转型,力求生态经济系统在环境与经济综合效益优化前提下的可持续发展。最后要从生态——经济大系统出发,对物质转化的全过程采取战略性、综合性、预防性措施,降低经济活动对资源环境的过度使用及对人类所造成负面影响。

#### 参考文献:

- [1] 温家宝. 在十届全国人大三次会议的《政府工作报告》[J]. 人民日报, 2005-04-01.
- [2] 顾卫临, 陈泽伟, 刘新宇. 不能承受的人口资源环境之重[J]. 瞭望, 2005, (10)
- [3] 解振华. 大力发展循环经济[J]. 求是, 2003, (13).
- [4] 王玉庆. 推进循环经济实施可持续发展——在由致公党中央、国家环保总局、南开大学联合主办的“环境与循环经济国际研讨会”上的发言[J]. <http://www.zhb.gov.cn>. 2004-12-15.
- [5] 中国科学院可持续发展战略研究组. 循环经济的概念内涵和评价原则[J]. 中国网, 2004-03-11.

## Study of Building China's Circular Economy Development Pattern

DENG Hai-jun

(Gaotang Campus, Sichuan Normal University, Chengdu, Sichuan 610068, China)

**Abstract:** China's traditional linear economic development pattern realizes high-speed rise, but at the same time brings about high consumption of resources and serious pollution of environment, which results in the increasing intense contradiction between economic development and resources and environment. Practice proves the inadaptability of the traditional pattern to the requirement of China's sustainable economic and social development and its disagreement with the objective requirement of scientific development. China must adhere to circular economy development idea and reconstruct its economic operation system on the basis of following natural ecological rules.

**Key words:** traditional linear economy; circular economy; development pattern

[责任编辑:李大明]