
重庆可持续发展与循环经济的建立

文 军

【摘要】在资源有限的前提下，人类生存环境与经济发展之间存在矛盾，人们必须对资源的分配做出选择和取舍，两者的矛盾在短期似乎不可调和。发展循环经济可以解决经济和环境之间长期存在的矛盾，为经济与环境协调发展提供了新思路。

【关键词】循环经济；环境保护；经济发展

随着 20 世纪 60 年代以来生态学的迅速发展，人们模仿自然生态系统，试图按照生态系统物质循环和能量流动规律重新构建经济系统，努力建立一种新的经济形态，使经济系统被和谐的纳入到自然生态系统的物质循环过程中。20 世纪 90 年代，循环经济已成为发达国家实现环境与经济协调发展的重要途径。

1. 循环经济的含义

1.1 循环经济的内涵

循环经济是指以资源节约和循环利用为特征的经济形态，也可称为资源循环型经济，是一种完全区别于传统经济的新型经济。它的运作机制是在减量化、再使用、再循环的原则下，通过清洁生产、生态工业、持续农业、绿色消费、废物处理五个环节使物质和能量在企业内、企业间，整个社会内循环流动，达到能量平衡。

1.2 循环经济的特征

循环经济的主要特征是废弃物的减量化、资源化和无害化。首先在生产和生活的全过程中要求资源节约和有效利用，以减少资源的投入和消耗；其次要对生产和消费产生的废弃物进行综合回收利用，达到废弃物的资源化；最后是对不能再生的废弃物进行无害化处理。

循环经济是相对于传统经济而言的，是以“资源-产品-再生资源-产品”为特征的经济发展模式，表现为生产的低消耗、低污染、高利用率和高循环率，使物质资源在生产中能得到充分利用，把经济活动对自然环境的影响降低到最小程度。

2. 循环经济在国际上的发展

2.1 日本是循环经济立法最全面的国家，由于日本各种资源都比较缺乏，政府十分注重废物再生利用。

2000 年颁布《建设循环型社会基本法》，明确了对产品尽最大可能循环利用，以抑制废弃物的产生，从而达到合理利用资源和减轻社会环境负荷的目标。

2.2 德国从 90 年代初开始实施环境保护和污染控制。

1996 年通过《循环经济—废物处理法》规定各生产商对产品用毕后的废物要回收后进行再生利用和处置。建材行业 1995 年

废建材的再生利用率仅为 36.4%，1996 年即达到 70.1%。

2.3 加拿大十分重视清洁生产。

在纸浆造纸、饮料、化肥等行业推行清洁生产，大幅度降低了污染生产量，也减少了能源和资源消耗，同时加强可持续发展技术的应用，如联合循环发电技术、陶瓷膜技术、交通能源技术、建筑节能技术等开发与应用，特别关注新的产业结构对资源利用和环境保护技术的影响。

2.4 2003 年英国发布了《能源白皮书》。

英国宣布在今后几十年里，能源政策将大力向清洁、可再生能源方面倾斜，减少石油、煤炭和天然气等化石燃料和核能的使用。

同时，法国政府制定了一个旨在大力发展可再生能源发电的 4 年计划，并为此颁布了相关法规。

3. 循环经济在我国的发展

3.1 政策支持

近几年来，资源环境因素在国际贸易中的作用日益突出，“绿色壁垒”成为我国扩大出口面临最棘手的问题，因此政府提出了“资源开发与节约并重，把节约放在首位”的发展战略和方针；对资源节约综合利用给予减免税收的优惠政策；同时大力推行清洁生产，加强工业污染预防；2003 年 1 月 1 日起正式实施的《清洁生产促进法》标志着我国发展循环经济进入了一个新阶段。国家环保总局提出了促进经济增长方式转变的四项措施：

3.1.1 建立企业环境行为公开制度，实行清洁生产审计。

3.1.2 在工业企业集中的地区推动建立生态工业园区，加强资源循环利用。

3.1.3 开展循环经济试点，通过在海南、辽宁等地和 32 个国家环保模范城市试点，制定环境技术政策、标准和完善规划。

3.1.4 推动生态农业的发展，加强“菜篮子”基地和主要灌溉区的水和土壤的环境监测及监管，促进食品安全。

3.2 工业循环经济在国内的实践情况

3.2.1 攀枝花钢铁集团公司钒铁磁铁矿综合开发工程：攀钢通过对钒铁资源进行综合开发，取得了含钒、含铁高炉渣提取钒、铁技术的突破，利用高炉矿渣生产钒渣、五氧化二钒、三氧化二钒、高钒铁、铁精矿、铁白粉，形成了“一条龙”综合开发钒、铁资源的格局，使我国成为世界第二大产钒国。

3.2.2 山东鲁北化工股份有限公司磷铵配套生产硫酸、水泥工程：鲁北化工依托石膏制硫酸联产水泥技术，建成了我国第一套磷铵配套硫酸、水泥生产装置，利用生产磷铵排放的磷石膏废渣制造硫酸并产水泥，硫酸又返回用于生产磷铵，使资源在生产中高效循环利用，与同等规模的单一产品厂家相比，磷铵、硫酸、水泥的生产成本下降了 30%-50%。

3.2.3 山东枣庄投资 56 亿元兴建环保电厂。枣庄环保型热电厂建成后，每年可“吃”掉垃圾煤矸石 82 万吨，不仅大大减少

了能源消耗，还可实现年发电量 5.5 亿千瓦时，年供热量为 405 万吉焦。

目前，我国工业产品能源、原材料的消耗占企业生产成本的 75%左右，单位产值能耗为世界水平的 23 倍，主要用能产品单位能耗比国外先进水平高 40%，单位产值污染(二氧化硫)排放量是发达国家的 8-10 倍。如果按这种趋势发展，中国 GDP 增加 4 倍，废物排放量将增加 32 倍，整个资源、环境都将不堪重负。

重庆作为我国的老工业基地之一，在以资源消耗为主的传统经济发展模式下，资源过量开发，环境污染负荷大，局部地区资源枯竭，严重制约着经济社会的发展。发展循环经济有利于改变本地区经济增长方式，通过将循环经济理念注入到经济结构调整和产业转型之中，建设一批循环型企业、发展改造生态工业园区，使重庆步入生产发展、生活富裕、生态良好的可持续发展道路。

4. 实施循环经济是重庆实现可持续发展的必由之路

重庆正处于工业化的第三个阶段，全市企业集团以第二产业为支柱的格局仍未改变。2002 年交通运输设备制造业完成现价工业总产值 457.56 亿元，占全市总计的 372%。全年摩托车产量 323.42 万辆，保持全国第一水平，份额占全国同行业产量的 28.1%，化工、医药两大制造业完成现价总产值 129.44 亿元，占全市总计的 10.6%。

2002 年大中型工业企业中，轻工业总产值为 2874815 万元，重工业总产值为 5083052 万元，轻工业增加值率比重工业增加值率低 1.7 个百分点。根据发展经济学，当资本品工业产值在工业总产值中的比重上升且在比重和增长速度上大于消费品工业，则该地区或国家就处于工业化的第三阶段。工业化的第三阶段的一个主要特征是污染和经济高速增长。

4.1 产业结构现状

纵观重庆经济发展史，50 年代至今，重庆市三大产业结构比例关系逐渐向较高层次变动(表 1)。2002 年，第一、二、三产业产值分别为 315.8 亿元、827.5 亿元、828.0 亿元，占 GDP 的比重分别为 16.0:42.0:42.0，各产业比重变动都是在产值不断增长的前提下实现的。

表 1 重庆历年三次产业结构比重表 (%)

年份	第一产业	第二产业	第三产业
1950	68.30	19.80	11.90
1961	36.70	42.40	20.90
1970	41.80	42.10	16.10
1980	38.40	44.60	17.00
1992	33.40	39.70	26.90
2000	17.80	41.40	40.80
2001	16.70	41.60	41.70
2002	16.00	42.00	42.00

资料来源：历年《重庆统计年鉴》

按照产业结构变动的一般规律分析，重庆的产业结构在总体上趋于合理。但是通过与东部省区产业结构横向比较(表 2)，重庆产业的结构性矛盾突出，第一产业比重较高，第二产业竞争力不足，第三产业相对滞后。三次产业之间缺乏有效关联，影响经济持续稳定发展的经济增长质量提局。

表 2 2000 年重庆与东部发达省区的产业结构及收入水平比较 (%)、元)

城市	第一产业	第二产业	第三产业	人均 GDP (1999)	城镇居民 人均可 支配收入	农村居民 人均可 支配收入
重庆	17.8	41.4	40.8	4826	6276	1892
北京	3.7	38.0	58.3	19803	10350	4605
上海	1.8	48.1	50.2	30805	11718	5596
天津	4.5	49.5	46.0	15932	8141	3622
江苏	12.0	51.7	36.3	10699	6800	3595
浙江	10.8	53.0	36.2	11981	9279	4254
广东	10.4	51.1	38.5	11739	9762	3654
福建	16.3	43.6	40.1	10969	7432	3230
山东	14.9	49.5	35.7	8648	6490	2659

资料来源：《重庆经济发展与产业结构演进研究》

4.2 产业结构对资源环境的影响

4.2.1 产业内部结构不够合理.以重化工业为主的重工业在工业中所占比重相对过大,轻工业所占比重较低.以2001年大中型工业企业为例,在全市410家大中型工业企业中,轻工业所占比例不到一半,以当年价计算的轻工业产值仅为重工业产值的56%。

4.2.2 产业技术结构层次偏低,以、技术和知识为特征的高新技术产业尚未形成推动经济增长的主导力量.2002年,重庆市高新技术开发区有企业7589个.创工业总产值2017417万元,占全市工业总产值比重31%,但新能源与高效节能产品的产值仅占高新技术产品现价总产值的0.32%,远远低于其他行业如新材料、光机电一体化等.高新技术收入在技工贸总收入中所占比例最小,约1/10左右。

4.2.3 工业企业技术设备落后,技术不发达,GDP万元产值能耗高.能源消费弹性系数是反映能源消费平均增长速度和国民经济年平均增长速度关系的指标,弹性系数越大,说明在同一增长速度下能源消费量越高.反映了资源的利用率状况.假设重庆国民经济发展速度与全国经济发展速度总体持平.由左图知道2000-2001年重庆市能源消费弹性系数比全国平均水平高.统计资料显示,1985-2001年重庆国民经济发展速度还低于全国平均水平.说明重庆实际能源消费弹性比全国统计数据更高。

近两年重庆的高能源消费量说明,重庆在产业结构升级方面存在问题,没有及时更新设备、技术落后.导致在国民经济速度降低的情况下能源消费弹性系数增大,超过国家平均水平.造成资源浪费.虽然重庆在西部各省区中经济水平居于前列.人均GDP仅次于新疆和内蒙.但由于万元GDP产值能耗高(据测算,2001年全国万元GDP能耗为1.39吨/万元.重庆为1.69吨/万元).矿产资源开发利用方式粗放,因此国民经济发展缓慢。

4.2.4 各行业没能形成有机工业生态链.社会生产系统呈开环型,不能将产品生产加工过程中和产品使用消费过程中产生的废弃物重新投入生产和消费.以缓解自然资源与环境财产的过快损耗,造成资源耗费过快,增加环境负担。

4.2.5 环保产业发展滞后,产业内部结构技术性差.截止2000年底,重庆共有环保企业141家,其中通过ISO9000认证的只有25家.在环保产业内环保服务业占有比重最大.应用于生产的资源综合利用、洁净产品生产企业只占有极小份额.由下图可见尽管环保服务业单位众多.但销售收入和利润比和其他行业基本持平.说明环保产品、资源综合利用、洁净产品生产具有很大的市场发展潜力。

4.3 重庆资源和废弃物开放利用情况

4.3.1 矿产资源:重庆人均能源资源尤其优质资源不足.探明常规能源约为50亿吨标煤.人均占有量为166吨.是全国平均水平的20.5%.资源优势转化为经济优势的程度低.开采方法原始、技术装备落后,管理水平低下.致使开采回采率低、贫化率高、采选综合回收率低。

4.3.2 水资源:重庆水资源总量平均超过5000亿立方米.由地表、地下、过境水组成.到2000年.全市共建成各类水利工程18354处,但已开发的地表水占全市地表水总量的6.3%.已开发的地下水占地下水总量的1.3%,已开发过境水总量的0.56%,开发利用程度很低;同时.浪费现象严重,万元产值取水量比全国平均水平高227.88立方米:污水处理回用仅0.19亿立方米,占总供水量的0.3%。

4.3.3 土地资源:重庆土地类型多样,多为山地,人均土地资源占有量小,全市人均耕地面积0.28公顷,人多地少矛盾突出。

5. 发展循环经济, 促进重庆可持续发展

重庆是西部大开发的窗口和重要的经济增长极,重庆的可持续发展是我国可持续发展的重要组成部分,不仅关系到重庆市

本身的经济与环境长期协调稳定发展，也关系到长江经济带的可持续发展。

5.1 发挥政府主导作用，组织进行循环经济规划和设计，并制订促进循环经济发展的法规。

循环经济不仅是经济领域的事物，而且涉及到社会方方面面，作为一项可持续发展的系统工程，必须从产业发展、经济政策、制度创新、技术创新等方面，综合研究、提出发展循环经济的政策和法规，推动我市循环经济体系的建立和发展。重庆市已制定的《清洁能源行动规划》说明政府已经开始着手发展产业内的生产微循环经济活动。

5.2 加大政策支持力度，建立多元化的投入机制，广泛开展循环经济国际合作。

5.2.1 引导外资在渝设立私人基金或与政府共同出资用于重点项目的技术支持，按投资比例享有相应的知识产权，建立合作伙伴关系。如荷兰政府资助的“促进中国西部农村可再生能源综合发展”项目。荷兰政府投资 530 万欧元，中国农业部提供 540 万人民币的配套资金，综合开发西部农村的太阳能、风能、微水能、地热等农村可再生资源。

5.2.2 在政府的地方税收体系中，一方面明确对节能和可再生资源的鼓励政策，可以以不同的税率规定对能源、可再生能源和废弃物综合利用的税收优惠政策，另一方面开征环境税，对污染严重的生产企业和产品征收额外税收用于保护环境和生态环境恢复项目研究等，这样，企业通过自我管理减少或消除了污染，同时，政府相关部门应协助企业制订和实施清洁生产计划，无偿为企业提供清洁生产技术方面的信息。

5.3 建立生态工业园区，在重庆市现有产业结构的基础上，把投入产出互补的企业聚合。

在园区内，形成产业间原材料和废弃物之间的循环利用，将传统的“资源—产品—废弃物排放”的开环式经济系统转变为“资源—产品—废弃物—再资源”的闭环式经济系统，确保经济—社会—自然系统的良性循环。

5.4 加快环保产业的发展。

环保产业既是在污染控制与减排、污染清理及废弃物处理等方面提供设备与服务的企业，也包括能够在测量、防止、限制与克服环境破坏方面生产与提供有关产品与服务的企业。我国环保产业年总产值大约 60 亿美元，而重庆市年环保总产值仅为 9307.2 万元人民币，差距很大。环保产业作为产业体系的一部分，其自身的发展不仅能够吸收就业，为重庆市解决一部分失业劳动力问题，还能为产业结构的高度化和现代化提供保证。

5.5 提高公众环境保护意识，提倡绿色消费，在全市形成一种保护环境的气氛，引导和教育不同层次的社会成员崇尚自然，追求健康生活方式。

循环经济的全面形成是集技术、产业结构、消费观整体变革为一体的渐进过程，任何国家和地区都不可能一蹴而就，只能分阶段地朝着循环经济的方向循序渐进地发展，在现有的技术条件下，小范围的产品循环是可以实现的，企业内部的清洁生产为大部分国家和地区所提倡和实施，并取得明显的效益。由于重庆处于工业化的第三个阶段，环境污染、资源耗费问题日益严重，其中最主要的一个原因就是生产技术水平低下造成生产过程中资源和能源的过度消费和浪费，发展循环经济对于重庆在高速发展过程中解决环境问题具有十分重要的意义。