



循环经济——人类经济增长方式的理性选择

徐民友

循环经济是一种新型的经济增长方式，要解决的问题是人与自然的和谐统一，这是人类生存和持续发展的迫切任务。然而直到上世纪中叶之前，在人类繁衍、进化、发展的漫长历史过程中，并未认识到这一问题的严重性。

我们的祖先是从小高度发展的灵长类动物——类人猿进化而来的，这一进化过程长达几十万年，那时我们祖先仅是大自然生物循环链中的一部分。通过艰辛的努力和搏斗，我们祖先能自觉地站立起来，手脚分工完成了，头脑发达了，创造了石器工具，从猿到人的根本性转化才算完成。在这长达近百万年的历史阶段，人类过的是采集食物和狩猎的生活，适应自然，以求生存是那一时期的特点。直到公元前 7500 年，进入了新石器时代，出现了种植业和驯养业，完成了从采集食物到生产食物的转化，从此人类步入了利用自然、改造自然的时代，成了自然界的主宰。随后铜制工具、铁制工具的出现，虽大大推动了生产力发展，可是直到中世纪仍然处于以农牧为主的自给自足的经济状态，人类生产、生活行为对自然界的影响并未显示。在此期间，历史上也出现过以古希腊的古代朴素原子论为代表的唯物论，但不久被神学和经院哲学的统治所代替，科学技术发展缓慢。





14~16世纪欧洲文艺复兴运动是对神权的否定,崇尚人权、强调人的地位和作用是这一时代的特征,人们思想大为解放,随之科学技术迅速发展,在以后的300年中实现了科学技术三次重大突破和相应的三次工业革命。第一次以牛顿力学和热力学体系建立及蒸汽机、内燃机发明使用为标志;第二次以法拉第、麦克斯韦电磁理论建立及发电机、电动机发明使用为标志;第三次以普朗克、爱因斯坦量子论和相对论建立及计算机、原子能运用为标志。机械化、电气化、信息化极大地推动了社会生产力发展,其改造自然、征服自然的能力极大提高,同时,物质、文化生活水平也得到了极大提高。这是人类发展史上的辉煌时代,是人类智慧的伟大胜利。

但是,长期以来人类传统的经济增长是“资源—产品—废弃物”单向线性增长模式,其特征是“大量生产—大量消费—大量废弃”,其结果是资源短缺,环境恶化,生态平衡严重破坏。在过去的300年工业化过程中,80%的地下资源被搬到了地上,其中多数成为城市垃圾。臭氧层损耗、地球变暖、生物多样性锐减的全球生态环境三大突出问题困扰着全人类,我们赖以生存的空气、阳光、水和食品等这些基本要素都出现了问题。人类在制造辉煌的物质精神文明的同时,自身的生存和发展受到极大的挑战。传统的“资源—产品—废弃物”单向线性增长模式受到质疑,循环经济发展模式的思想理念蕴育而生。

1962年英国生态学家雷切尔·卡逊发表了《寂静的春天》,指出生物界以及人类所面临的危险。“循环经济”一词首先由美国经济学家K·波尔丁提出。他的《宇宙飞船经济论》是循环经济的早期代表作,指出人类如不合理开发资源,保护环境,地球就会像飞船一





样,不断消耗自身有限资源,最后走向毁灭,从而提出循环式经济的思想。

20世纪90年代之后,发展知识经济和循环经济成为国际社会的两大趋势,我国在此时也引入了循环经济思想。1998年引入德国的循环经济概念,确定了“3R”原理的中心地位;2003年将循环经济纳入科学发展观范畴;2005年《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》出台;2008年全国人大常委会通过《循环经济促进法》。

《循环经济促进法》规定,循环经济是指在生产、流通和消费等过程中进行的减量化、再利用、资源化活动的总称。减量化指在生产、流通和消费过程中减少资源消耗和废物产生;再利用指将废物直接作为产品或者经修复、翻新、再制造后继续作为产品使用,或者将废物的全部或部分作为其他产品的部件予以利用;资源化指将废物直接作为原料进行利用或者对废物进行再生利用。很显然这些表述与世界普遍认同的“3R”(Reduce, Reuse, Recycle)原则完全一致。

循环经济是一种新的生产观,它是对传统的“资源—产品—废弃物”单向线性经济增长模式的革命,是对“大量生产—大量消费—大量废弃”的彻底否定。循环经济是一种新的自然观,传统经济发展方式把自然界当着“取料场”、“废物仓”,人的生产、生活行为是对自然界的肆意掠夺、无情征服和严重污染,循环经济则把自然界的良性循环看成为人类生存和发展的基本条件,自觉地把人类的生产、生活行为和科学研究活动与自然生态纳入统一的大系统,强调人与自然的和谐统一,追求人类的可持续发展。

循环经济的实践分三个层面:即企业层面的小循环、区域层面





(特别是产业园区)的中循环和社会层面的大循环。因为企业、产业集群已成为世界各国的发展趋势。因此,园区的循环经济的实践尤为人们所关注。

由 n 个企业组成的系统,其中第 $k(n > k \geq 1)$ 个企业的排放为第 $(k+1)$ 个企业的原料,这样的系统我们称之为企业循环链。由 n 个企业组成的企业循环链,其中第 n 个企业的排放为第 1 个企业原料,则这样的循环链我们称之为封闭循环链,又叫理想循环链。理想循环链理论上可以做到零排放。

循环园区的建设在我国主要有集群循环和循环集群两种形式。所谓集群循环就是在已建的非循环园区(我国现有的工业园区大都是这样)内,根据现有企业产品的特点,引入新企业,构成若干企业循环链,苏州工业园区已有成功的范例。所谓循环集群就是根据区域特点,以资本为纽带,以循环经济理念组建的企业循环链。上海化工区在规划时就确定了发展一体化循环经济的理念,并在项目上进行精心安排,现已建立起乙烯—异氰酸酯—聚碳酸酯—精细化工企业循环链,法国巴斯夫、拜耳、德固赛三大化工巨头齐聚其中。内蒙古亿利资源集团依托鄂尔多斯丰富的煤碳资源和土地资源,联合华谊集团和神华集团构筑了煤、电、电石、PVC 企业循环链。近期,我国循环园区规划建设步伐加快,相关报导丰富多彩。

循环经济的实施需要多种学科和技术的支持,企业循环链中各企业物质、能量、信息交换实现的可能性、合理性和科学性需要化学、生物学、物理学等学科支持;企业循环链的物理架构需要力学、工程学的支持,如上海化工区,触目可见各种粗粗细细、高高低低的管道,依托这密为蛛网的管道,其物质、能量循环运动才能实





现,可以说每一条企业循环链的设计和构建都没有现成的模型借鉴,创新是关键;循环经济是更大范围、更高层次上的企业组织形式,其运营要有相应的新的经济理论的支持。

循环经济的实践和理论探索尚处于初始阶段,要解决的问题很多。企业循环链的整体封闭性、稳定性与链中各企业产品参与市场竞争的开放性、多变性之间的矛盾是发展循环经济待解决的核心问题。首先,由循环链中各企业间物质、能量交换之比所确定的各企业产品之间的比并非一定保证链中每个企业的规模经济的要求,而规模企业是参加市场竞争的要素;其次,链中某个产品参与市场竞争出现的某些技术创新所造成的该企业产品数量及排放量的变化,将会破坏全链物质交换的平衡,从而出现断链现象;再有链中个别企业的失误、事故或维修都会影响全链的运营。针对以上问题,专家学者提出了设想方案:如借助现代信息技术和现代物流的成就建立虚拟循环园区,从而打破空间区域的局限;依据产业园区的企业间相互学习、激励、共生的理论指导循环园区建设,增强其竞争力;建立、规范循环园区的产权、进入、退出机制。以企业循环链为基本形式的循环园区的建立代表了现代文明的方向,其发展前景不容置疑,发展中的问题只能通过实践来解决,这里问题多多,研发的路子十分广阔。

以上我们从园区的层面分析循环经济的产生,建设和面临的问题,其实任何符合“3R”原则的生产、流通、消费行为都属于循环经济的实践,都是要大力提倡的。

近年来低碳经济引起了人们关注,其实它与循环经济的内涵是相通的。低碳经济要解决的问题是减少 CO₂ 的排放及其在空间





的积聚,削弱温室效应造成的全球气候变暖的威胁。低碳经济重在能源革命,提倡使用核能以及水力、风力、太阳能等再生能源,减少石化燃料在能源中的比例;同时扩大森林、草地等碳汇的面积,借助绿色植物的光合作用将 CO₂ 转化为有机化合物,从本质上讲这是碳元素在自然界中的循环。

盐城有土地资源的优势,发展循环经济的空间广,前景看好。我们要捷足先登,选好项目,引进战略投资者,聚积相关人才,普及循环经济知识,开展循环经济研究,赢得循环经济发展的先机。

(本稿由盐城社科联推荐)



徐民友,1941年出生,江苏江都人,曾任民盟盐城市委员会主任委员、盐城市政协副主席,省第八届人大代表、省政协第七、八、九届委员,期间深入社会调查研究,撰写数十篇调研报告,得到国家、省、市政府和媒体的关注。1994年提出“苏东”区域经济概念。

