

冯之浚 主编

王 敏 梁日忠 龚礼明 副主编

循环经济与 上海发展

XUNHUAN JINGJI YU
SHANGHAI FAZHAN

 人 民 出 版 社

循环经济与 上海发展

冯之浚 主编

王 敏 梁日忠 龚礼朋 副主编

人 民 出 版 社

责任编辑:夏 青

版式设计:顾杰珍

责任校对:王 惠

图书在版编目(CIP)数据

循环经济与上海发展/冯之浚主编 王敏 梁日忠 龚礼明副主编.

—北京:人民出版社,2006.9

ISBN 7-01-005608-0

I. 循… II. 冯… III. 自然资源-资源利用-研究-上海市

IV. F124.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 057669 号

循环经济与上海发展

XUNHUAN JINGJI YU SHANGHAI FAZHAN

冯之浚主编 王敏 梁日忠 龚礼明副主编

人民出版社 出版发行

(100706 北京朝阳门内大街 166 号)

北京新魏印刷厂印刷 新华书店经销

2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月北京第 1 次印刷

开本:880 毫米×1230 毫米 1/32 印张:9.5

字数:215 千字 印数:0,001—3,000 册

ISBN 7-01-005608-0 定价:19.00 元

邮购地址 100706 北京朝阳门内大街 166 号

人民东方图书销售中心 电话 (010)65250042 65289539

序 言

中共十六届五中全会根据我国发展所面临的国内外形势,提出要转变发展观念,创新发展模式,提高发展质量,以科学发展观统领经济社会发展全局,把科学发展观落实到“十一五”规划的各个方面和全过程。同时,会议通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十一个五年规划的建议》指出,要贯彻落实科学发展观,必须加快转变经济增长方式,把节约资源作为基本国策,发展循环经济,保护生态环境,加快建设资源节约、环境友好、经济优质、社会和谐的社会。

近年来,发展循环经济得到了党中央、国务院的高度重视,循环经济的理念得到了社会各界的广泛认同,也为落实全面、协调、可持续的发展观,促进经济社会和人的全面发展,建设资源节约型社会,提供了现实可行的新经济模式。大力发展循环经济,对于缺少自然资源、市域面积较小、人口和产业高度密集和上海来说,是以科学发展观统领经济社会发展全局,努力构建社会主义和谐社会,全面深入实施科教兴市主战略,着力转变经济增长方式、转变城市发展模式的重要途径。探讨、研究上海发展循环经济的总体思路 and 战略措施对上海未来的发展具有重要意义。

长期以来,上海对外部资源的依存度一直很强,而且是我国资源消耗、能源消费总量最多的城市之一。1992年以来,上海经济

取得了连续十几年两位数的增长。这期间,除了化肥、农药的使用和城市废水排放有减少的趋势外,上海的经济增长明显地伴随着资源消耗如水资源、能源、原材料等物质的急剧增加以及污染排放物如生活垃圾、城市废气等的总量增长而增长。如果未来的经济增长和物质消耗仍按当前趋势增长,上海的资源状况将难以支持,生态环境将难以承受,地区竞争力将难以提升,生产、经济和社会安全将难以保障。因此,上海转变经济增长模式已刻不容缓。上海应借鉴当代国际发展循环经济的有益经验,加快转变经济增长方式,大力发展循环经济,促进上海早日成为资源节约型城市。同时,上海也是全国最有实力率先发展循环经济的城市,一是上海有着循环经济发展需要的强大的科技力量,二是上海有着很好的制度力量,这些都为上海发展循环经济提供了良好的科技保障和政策环境。

胡锦涛总书记 2004 年在上海考察工作时指出:“大城市要建设资源节约型社会,率先倡导和推广循环经济。”“上海市要积极开展资源节约活动,提高资源使用效率,努力形成节约资源的生活方式和消费方式。”上海市委书记陈良宇同志在 2004 年人口资源环境工作座谈会上强调:上海要着眼于发展模式转变,大力发展循环经济。

发展循环经济要在保证不断提高社会经济效率和生活质量的前提下,通过物质消耗的减量化以及“资源—产品—再生资源”的物质反复流动,既满足当代社会发展的现实需要,又满足未来社会发展的需要。上海发展循环经济,就是要在城市建设和经济发展过程中,高效利用物质、能量和信息,实现城市生态的良性循环和人居环境的持续改善,达到人与人、人与自然、自然与自然的充分和谐。上海是全国较早提出发展循环经济的城市,在 1999 年完成



的《中国 21 世纪议程——上海行动计划》的报告中和制定“十五”计划时就把发展循环经济作为上海可持续发展的战略目标和战略重点,并把发展循环经济的思想贯彻到城市总体规划及有关行动方案中去。上海已经具有一定的发展循环经济的基础。上海在制定“十一五”规划时认识到,发展循环经济的重要任务是正确应用循环经济原理,加快转变经济增长方式,大力推进循环经济发展,要努力把上海建设成为资源节约、环境友好、经济优质、社会和谐的国际一流城市。

上海发展循环经济的战略构想是,在经济社会运行过程中,人类主要通过生产和生活两大主线消耗物质和能量。尤其是在城市的生产和生活中,产业发展、城市基础设施、人居生态环境和日常消费四部分是涵盖所有物质消耗和能量消耗的全部领域,构成整个经济社会的物质消耗系统。这四个部分又是单独的物质消耗系统,独立形成循环经济体系。本书按照产业体系、城市基础设施体系、人居生态环境体系和消费体系四大体系来研究城市循环经济。

其一,产业体系:该体系是经济体系,也是消耗物质资源最多的体系,是将资源转化为产品和服务的体系。产业体系是发展循环经济的核心,对恢复和补充自然资本有着重要的意义。如何在资源消耗不断降低至少是增加较慢的前提下,使产出有较快增长,是这个体系的主要任务。该体系包括第一产业、第二产业、第三产业。

其二,城市基础设施体系:该体系是城市生产和生活所依赖的体系。它包括能源供应体系、供水体系及交通体系等。

其三,人居生态体系也就是生态环境居住体系,是发展循环经济的重要平台。环境是人类生存和发展的各种活动的载体,是人类生存和发展的基础条件。生态循环居住体系关系到人类的生存

环境,它要求人对资源的利用、生产的发展乃至对废物的处理都应维持在环境的允许容量之内。在这个体系中发展循环经济,不但有助于城市生态环境的恢复,还可以提高城市的生活质量,是循环经济追求的更高层次的目标。

其四,社会消费体系:消费主要指人们在生活过程中的流动物质消耗,尤其是在旅行居家时消耗的日常生活用品。而消费体系的循环经济则主要解决降低日常物品消耗及处理生活废弃物的问题。

城市基础设施体系为产业体系、消费体系和生态循环体系提供重要保障,产业体系的发展影响着消费体系,消费体系又影响着生态循环体系,四大体系之间相互联系、相互作用构成了一个复杂的系统,并与大系统的外部环境之间不断地进行物质、能量和信息的交换。

《中国 21 世纪议程——上海行动计划》报告将循环经济作为城市建设的途径、切入点和最佳形式,通过发展循环经济来解决城市建设过程中产业循环体系、城市基础设施体系、人居生态体系、消费体系中的主要问题,建立以循环经济为特色的城市发展模式。在深入分析循环经济理论发展和国内外循环经济发展历程的基础上,论述了循环经济与城市发展的关系,明确提出了上海发展循环经济的总体思路和力争资源消耗速度低于经济增长速度的奋斗目标,并提出了发展循环经济的发展战略。

上海发展循环经济的指导思想是:树立和落实科学发展观,按照“两个率先”(率先全面建成小康社会、率先基本实现现代化)的要求,实施科教兴市战略,坚持“两个优先”(优先发展现代服务业、优先发展先进制造业)的产业方针,统一规划、分类指导,突出重点、分步推进,以优化资源利用为核心,以制度创新为动力,逐步



建立比较完善的法规体系、政策支持体系和技术创新体系,形成政府大力推动、市场有效驱动、社会自觉参与的新机制,促进经济增长方式的转变,构筑良性的循环经济系统,促进产业、经济、环境和社会的协调发展,建设资源节约型城市。

上海发展循环经济的基本原则是:以建设资源节约型城市为特征,坚持可持续发展的原则。体现“五个统筹”的要求,实现社会、经济、基础设施和环境的协调发展;遵循“减量化、再利用和资源化”原则。坚持生产环节与消费环节并重,提高能源资源效率,减轻社会经济活动对环境的影响,同时又要注意生产和消耗总量的增加对环境的整体影响以及循环经济理念与城市基础设施建设相融合的原则。构建循环经济和资源节约型城市所依赖的城市基础设施,保障城市功能的发挥,推进上海经济的快速发展以及人民生活质量的改善;发展循环经济与建立相关保障体系相结合的原则。在制定循环经济发展规划同时,建立实施规划的监控及保障支撑体系,完善发展循环经济体制和机制;分阶段实施,滚动发展的原则。既考虑建设资源节约型城市的长远战略目标,又要率先发展循环经济,找准近期着力点,重点突破。带动整个市区社会、经济与城市建设的发展;全社会参与的原则。立足全局,主动推进,协调配合,形成合力,动员全社会力量,共同推进实施。

上海市发展循环经济总体目标是:经过若干年的努力,把上海建成为经济运行稳健,资源节约,基础设施完善,城市布局科学合理,生态环境平衡、健康,支撑体系健全有力,居民综合素质良好的国际经济、金融、贸易中心之一,确立上海国际经济中心城市地位。

在充分借鉴当代国际发展循环经济有益经验的基础上,按照产业体系、城市基础设施体系、人居生态体系和消费体系四大体系

提出循环经济发展战略。具体包括:

产业体系:以生态工业理念构建上海的产业体系,在企业、园区和区域层次上,通过调整产业结构,优化产业布局,推进经济集约化发展;大力发展生态型企业,促进产业集群向生态共生群落转变;针对内涵型产业集群配置相应“静脉工厂”,打造物质交换平台;积极参加长三角乃至全国的大循环。

城市基础设施体系:主要在水循环、能源循环系统和交通系统中采取有效措施。水循环体系建设,重点包括生活用水中水回用体系、工业中开发应用节水技术、农业节水灌溉栽培技术的应用推广等;能源循环体系关键是新能源的开发、利用以及工业、商业及生活方面节能和综合利用。交通体系则在政策、设施、运行及管理方面提出针对性措施。

人居生态体系:加强水环境治理,全面改善水环境质量;使用清洁能源,提高能源终端利用效率,改善大气环境质量;完成“四新”工程试点工作,扶持发展“四新”相关产业,加快旧城镇“四新”改造工程;加快生态绿地建设,完善人居环境的生态改善;在小区耗水耗电方面强化“智能化”建设;以及大力推广新能源,重点包括全面实施天然气替代煤气计划和试点推广“太阳能屋顶”计划等。

社会消费体系:提倡绿色消费,在日常生产和生活中注重节约。结合垃圾焚烧、垃圾分类工作的推进,倡导和鼓励相关社区的居民对包装物等可再生物品进行再利用,自觉分装垃圾。鼓励居民适度消费,绿色消费,选用政府认可的再生产品。在源头上采取措施减少生活垃圾的产生,完善静脉产业链的建设,推广生活垃圾减量化、资源化、无害化措施,兴建大型 MBT(机械生物预处理)厂。

在当前和今后一个时期,要促进循环经济发展,应当努力做好以下工作:



一、发展循环经济需要提高认识、统一思想

党的十六届五中全会通过的“十一五”规划建议中提出：发展循环经济，是建设资源节约型、环境友好型社会和实现可持续发展的重要途径。发展是当代世界的主题，而发展观是关于发展的本质、目的、内涵和要求的总体看法和基本观点。有什么样的发展观，就有什么样的发展道路、发展模式、发展战略和发展结果。

在第二次世界大战后五十多年的发展实践中，人类对发展观的认识越来越深化。20世纪50年代，以刘易斯为主的美国经济学家将发展完全等同于经济增长，结果在实践中有些国家出现了“有增长无发展”甚至是“负发展”的现象。20世纪60年代末，瑞典发展经济学家缪尔达尔提出，增长不等于发展，经济发展是经济增长和社会改革的有机结合。20世纪70年代，联合国的《人类环境宣言》明确提出“持续增长”、“合理的持久的均衡发展”的概念，可持续发展的概念逐渐得到了认可。20世纪80年代，联合国推出法国经济学家佩鲁提出的“整体的、内生的、综合的”新发展观。联合国提出了人类发展指数(HDI)，这个指数不仅包含了经济方面的因素，而且在经济与道德、效率与公平、工具与目的、眼前与长远、局部与全局的关系上，力图沟通、平衡与和谐。把人均寿命指标、人均受教育年限指标和人均收入指标列为综合发展指数，是经济增长、社会进步和环境和谐的综合反映。

中国共产党人站在时代高度，通过对现代化实践经验的科学总结，集中回答了什么是发展、为什么要发展、怎样才能发展和怎样判断发展的标准等发展观的基本问题，从“发展是硬道理”到



“发展是第一要务”，再到“全面、协调和可持续发展的科学发展观”，逐步形成了具有中国特色的科学发展观。进入 21 世纪，无论是发展中国家还是发达国家，都面临着严峻的发展问题。中国是世界上最大的发展中国家，中国的发展不仅国人关心而且世界瞩目。中国的科学发展不仅为世界的发展注入强大活力，对世界的发展产生了巨大的影响，同时中国的发展实践也在为世界发展理论的拓展添加了宝贵的思想财富。中国的科学发展降低了能源和资源消耗，为世界的健康发展作出了努力；中国的科学发展注重生态平衡和环境治理，为改善全球环境作出了贡献；中国的科学发展加快了发展中国家整体发展步伐，提高了发展中国家整体发展水平，缩小了南北差距；中国的科学发展不仅借鉴了世界多种发展理论，更为发展中国家谋求全面发展提供了有益的借鉴。

发展循环经济是贯彻和落实科学发展观的必然要求和重要举措。发展循环经济，是转变经济增长方式，走新型工业化道路的重要途径，是实现全面建设小康社会目标、加快推进社会主义现代化的重要保证。同时，发展循环经济，也是建立生态型企业、生态型园区、生态型城市、生态型省份和区域的重要基础。因此，我们要进一步提高对循环经济重要性和必要性的认识，把思想统一到党的十六届五中全会的精神上来，把发展循环经济放在科学发展全局的重要战略位置上认真研究、努力实践。

二、发展循环经济需要深入实践， 加大试点、示范工作

陆游有诗云：“纸上得来终觉浅，绝知此事须躬行。”发展循环



经济亦是如此。必须要坚持理论与实践相结合的原则,在加强理论研究的同时,大力推进循环经济实践活动。实践出真知,没有不断的循环经济实践,就没有循环经济的不断发展。

循环经济实践涉及方方面面,从纵向来看,它包括了企业、产业园区、城市和区域四个层次,从横向来看,又可以跨越产业、城市基础设施、人文生态和社会消费等四个体系。要深化循环经济实践,首先要扩大试点和示范范围,从小范围试点和示范向较大范围推广,在国民经济的各个领域探索发展循环经济的有效模式,推进循环经济全面发展。

循环经济的实践应在企业、产业园区、城市和区域等层次上进行,由小到大依次推进,前者是后者的基础,后者是前者的平台。

在企业层次,循环型企业是通过在企业内部交换物流和能流,建立生态产业链,使得企业内部资源利用最大化、环境污染最小化的集约性经营和内涵性增长获得企业效益。对生产,要求节约原材料和能源,淘汰有毒原材料,削减所有废物的数量和毒性;对产品,要求减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响;对服务,要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。

在产业园区层次,运用循环经济的原理重新设计工业园区的物流和能流。园区内采用废物交换、清洁生产等手段把一个企业产生的副产品或废物作为另一个企业的投入或原材料,实现物质闭路循环和能量多级利用,形成相互依存、类似自然生态系统食物链的工业生态系统,达到物质能量利用最大化和废物排放最小化的目的,系统地使园区总体的资源、能源增值。生态工业园具有横向耦合性、纵向闭合性、区域整合性、柔性结构等特点,园区内各企业之间实现副产物和废物的交换,能量和废水的梯级利用,基础设施的共享,并且有完善的信息交换系统。由于园区企业之间的关

系是互动与协调的,这又使得企业获得丰厚的经济、环境和社会效益,生态工业园作为循环经济的一个重要发展形态,正在成为许多国家工业园区改造的方向。

在城市和区域层次,循环型城市和循环型区域通常以污染预防为出发点,以物质循环流动为特征,以社会、经济、环境可持续发展为最终目标,最大限度地高效利用资源和能源,减少污染物排放。

循环型城市和循环型区域的实践涉及四大体系,即产业体系、城市基础设施体系、人文生态体系和社会消费体系。这四大体系互相作用、相互联系,城市基础设施体系为产业体系、人居环境体系和社会消费体系提供重要保障,产业体系的发展影响着社会消费体系,社会消费体系又影响着人居环境体系,产业体系、城市基础设施体系、人居环境体系和社会消费体系四大体系构成了一个复杂的系统。

首先,构建以工业共生和物质循环为特征的循环经济产业体系。该体系是人类利用生态循环体系提供的资源进行物质资料生产、流通、分配和服务活动的系统。它以其物质再生产功能为区域的发展和完善提供了物质和资金的支持。包括第一产业(农业)、第二产业(工业)、第三产业(服务业)。

其次,建设包括水循环利用保护体系、清洁能源体系、清洁公共交通运营体系等在内的基础设施。良好的城市基础设施体系是实现循环经济发展模式的基础保障。在整合清洁生产、生态工业、生态农业等措施并形成一套系统战略的基础上,通过城市各子系统及其内部的物质循环使用、能量高效利用和信息充分共享,以实现循环型的城市基础设施体系。

第三,开展致力于规划绿色化、景观绿色化和建筑绿色化的人



文生态建设。建设绿色社区住宅是实践循环经济模式的重要平台。人文生态体系不但有助于城市生态环境的恢复,还可以提高城市的生活质量,是循环经济追求的更高层次的目标。生态循环体系关系到人类的生存环境,它要求人们对资源的利用、生产的发展乃至对废物的处理都应维持在生态阈值之内。

第四,努力倡导和实施绿色销售、绿色消费。在循环经济的发展模式下,消费体系的要求是:建立在人与自然、人与社会和谐统一的基础上,能保证当代人和后代人的消费需求不断地由简单稳定向复杂多变发展,由低层次向高层次递进;倡导人们的消费观念、消费结构、消费行为和消费模式向有利于环境保护、生态平衡、人文关怀的方向发展;政府采取必要的政策措施,建立循环型消费机制,保证社会经济健康地可持续发展。这样的消费保证人类的各层面的需求——生态消费、物质消费和精神消费得到满足,并不断由低层次向高层次演进,保证生态环境系统的良性循环,促进社会消费的增长,从而不断丰富循环经济发展模式的实践。

许多地方已在循环经济的各个层次、体系上开展了一系列的试点和示范工作,取得了显著成效,积累了很多好的经验,应当认真总结推广,加快推进循环经济在全国范围内从理论研究、战略规划向生产实践的转化。

三、发展循环经济需要制定相关评价指标体系

循环经济的发展离不开相关评价指标体系的制定。评价指标体系的制定不仅是量化经济发展的基础性工作,也是评判经济发展质量的主要依据。

传统的国民经济核算体系主要使用国内生产总值(GDP)统计方法。GDP作为一项一国的经济水平与经济实力的综合指标具有重要作用。但传统GDP不能准确反映一个国家财富的变化,不能反映某些重要的非市场经济活动,不能全面反映人的福利状况,特别是不能反映经济发展给生态环境造成的负面影响,因此,从20世纪60年代开始,随着环境保护运动的发展和可持续发展理念的兴起,一些经济学家和统计学家们,尝试将环境要素纳入国民经济核算体系,以发展新的国民经济核算体系,一般被称为绿色GDP。它是对GDP指标的一种调整,是国内生产总值减去产品资本折旧、自然资源损耗和环境资源损耗(环境污染损失)之值。国内外许多专家多年来致力于此项研究,虽取得了重大进展,却也存在着不少争论。目前,有些国家已开始试行绿色GDP,但迄今为止,全世界还没有一套公认的绿色GDP核算模式,也没有一个国家以政府的名义发布绿色GDP结果。

各国的学者在对新型国民核算体系的建立过程中作了各种努力,提出了一些注重经济、社会和环境协调发展的指标,举其要者,盖有人文发展指数(HDI)、生态需求指标(ERI)、经济福利指标(EWI)、真实进步指标(GPI)、主观幸福指标(SWB)、国内发展指数(MDP)、联合国环境经济综合核算体系(SEEA)以及各种“净经济福利”指标、“净国民福利”指标、“净国内生产”指标,研究的目的大多是扣除经济发展中的生态损失、环境损失,以得真实的增长率。在这些指标体系中,可以看到在经济增长的同时必须考虑社会进步、生态环境和人文发展所付出的成本。

循环经济模式讲究经济、社会和生态环境的协调发展,是一种人与自然和谐的经济发展模式。因此,循环经济的评价指标体系应体现经济、社会和环境的三维统一,大体应包括经济发展指数、



绿色发展指数和人文发展指数三类。其中经济发展指数应包括经济实力指标,如人均生产总值(人均 GDP)、国内生产总值增长速度;经济效率指标,如居民消费价格指数(CPI)、产业结构高度化指数和固定资产投资占 GDP 的比重等。绿色发展指数应包括减量化指标,如土地产出率、万元产值物耗年降率、万元产值能耗、万元产值水耗、万元产值三废排放等;再利用指标,如工业用水重复利用率、产品循环利用率、能源重复利用率、城市污水处理率;资源化指标,如工业废气综合利用率、工业固废综合利用率、城市生活垃圾资源化利用率、可再生能源消费份额等。人文发展指数应包括人居环境指标,如城市空气污染指数、饮用水清洁指数、人均绿地面积、人均道路面积;社会指标,如失业率、社会保障覆盖率、恩格尔系数等。同时,经过研究和试点,进一步将循环经济评价指标纳入干部政绩考核指标体系,与干部考核、政府绩效挂钩。现在,这一工作正由政府有关部门和科研院所共同进行,相信不久会提出符合我国循环经济范式的国民经济核算体系。

四、发展循环经济需要自主创新型的技术支撑

技术是建设循环经济的决定性因素。循环经济的减量化、再利用和资源化以及每一个原则的贯彻都离不开先进的处理和转化技术,也离不开这些先进的载体——设施、设备的开发和更新。

国家应当继续加大对循环经济关键技术的攻关力度,根据循环经济发展的现实需求和长远要求,确定发展循环经济的重大技术领域和重大项目领域,积极支持科研单位和企业 in 资源节约、替代和循环利用等领域的研究开发活动,提高国家在有关领域的自

主技术创新能力。企业应当发挥在循环经济技术研究开发及其推广应用方面的主导作用,努力把循环经济的理念和方法贯彻到新产品和新工艺的研究开发中,不断提高企业循环经济技术的创新能力和发展水平。

下述相关科技理论和项目应该成为研究人员加快研究、政府加大投入的重要方向:节约能耗和物耗,污染轻或无污染工艺,包括清洁生产工艺;提高材料使用寿命,研发新材料以替代有毒材料和污染材料;开发资源再生技术,特别是废家电、废电池、废电脑及废灯管等特种废物的再生技术,提高资源使用效率;开发各类预测模型,以确定经济效益与循环率、资源再生费用以及产品价格等因素之间的关联度,研究新的成本—效益分析方法;研究不同产业和不同企业间生态链的合理性及稳定性。

五、发展循环经济需要加快立法进程

当前,我国循环经济还处于起步阶段,面临着一些严重障碍。这些障碍需要运用行政、经济、法律等手段方可克服。这其中,法律手段具有规范性、稳定性、强制性、公开性和极大的权威性,是国家调控政治、经济和社会发展的最高形式,作用和力度是其他手段无法达到和替代的。因此,发展循环经济必须加快制定循环经济法。

我国要实现全面建设小康社会的目标与满足这一目标要求的资源储备的矛盾十分突出,要实现人与自然的和谐发展,必须转变经济增长方式,加快发展循环经济。只有发展循环经济才能有效缓解资源问题、能源问题,增加环境容量,提高国家竞争力和维护