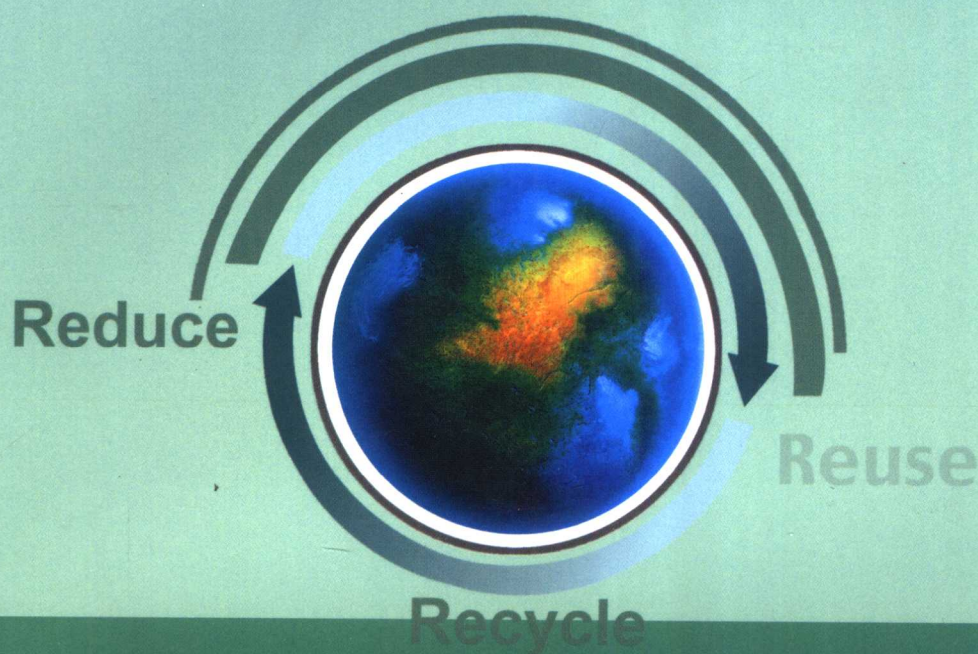


产业循环经济

北京现代循环经济研究院 编著



冶金工业出版社

<http://www.cnmp.com.cn>

产业循环经济

北京现代循环经济研究院 编著

北 京
冶 金 工 业 出 版 社
2007

内 容 提 要

本书从循环经济由来及其国际发展大趋势切入,对产业循环经济进行全方位论述。全书共十七章,分别对钢铁、有色金属、煤炭、电力、化工、建材、住宅、轻工、石化、电子信息、机械制造、包装、再生资源 and 农业等产业发展循环经济的国内外实践与经验进行了比较、分析与研究,着重探讨了我国各产业发展循环经济的必要性、目前进展状况、今后的目标任务、方略与途径。第十七章还推介了一批发展循环经济的典型案例,内容丰富翔实,论从“事”出,言之有物。本书对政府决策以及科研机构、高等院校及企、事业单位领导和从事循环经济理论与实践的工作者,有重要的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

产业循环经济/北京现代循环经济研究院编著. —北京:
冶金工业出版社, 2007. 1

ISBN 978-7-5024-4163-0

I. 产… II. 北… III. 产业经济学-自然资源-资源
利用-研究 IV. F062. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 003192 号

出 版 人 曹胜利 (北京沙滩嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009)

责任编辑 曹胜利 程志宏 美术编辑 李 心

责任校对 符燕蓉 李文彦 责任印制 丁小晶

北京市铁成印刷厂印刷; 冶金工业出版社发行; 各地新华书店经销

2007 年 1 月第 1 版, 2007 年 1 月第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16; 29 印张; 670 千字; 441 页; 1-2500 册

69.00 元

冶金工业出版社发行部 电话: (010) 64044283 传真: (010) 64027893

冶金书店 地址: 北京东四西大街 46 号 (100711) 电话: (010) 65289081

(本社图书如有印装质量问题, 本社发行部负责退换)

北京现代循环经济研究院简介

北京现代循环经济研究院是国内最早成立的循环经济研究机构之一。著名经济学家于光远任名誉院长，中国工程院院士担任研究院经济技术委员会主任、副主任；钢铁、有色金属、航空、石化、煤炭、化工、再生资源、包装、轻工、电子等工业协会负责人及其老领导、学者、专家参加研究院理事会和经济技术委员会的工作。

北京现代循环经济研究院以支撑国民经济发展的多家产业为依托，承担国家有关部门、产业及省区、大中城市、园区、大型企业发展循环经济的规划与方案制订、实践指导、课题研究；开展相关技术和经济咨询服务、人员培训、技术交流与推广；组织国内国际论坛和研讨会、学术报告会、技术和经济讲座，编辑出版论文、专著和期刊及音像制品等。

近年来，研究院组织和参与组织了大型论坛、研讨会；承担了国家发展和改革委员会与北京市社会科学学院课题研究；接受委托，承担了部分国家首批循环经济试点单位的方案制定和评审；编辑印发了《循环经济要情》(周刊,内部发行)，编辑出版了《循环经济要览》等。

riore@126.com

孟赤兵 江苏沐阳人，大学文化，编审。现为北京现代循环经济研究院常务副院长、中国航空工业第一集团公司企业管理巡视员。曾任航空工业部办公厅处长、中国航空研究院副院长、中国航空工业总公司局长。

独著有《信步集》；合著、主编的书籍有：《新中国航空工业史稿》、《神鹰凌空——中国航空史话》、《当代中国航空工业》（中英文版）、《中国航空工业大事记》、《航空人物》、《航空春秋》、《航空人物志》、《中国航空图志》等；另发表散文、随笔和经济、科技、人文等方面论文数百篇，共累计约600多万字。近年来致力于循环经济的理论研究及其实践推动，主编出版了《循环经济要览》一书。

苟在坪 贵州遵义人，大学文化，编审。曾任中国航空报社编辑部主任、《环球飞行》杂志编辑部主任。中国广播电视学会会员。

参与撰写和编辑《百年飞行》、《激情与超越》、《二战时期美国援华空军》、《长空砺剑》等书籍；编辑出版《循环经济要情》刊物。发表各类文章200多万字，30多次获省部级与全国性好新闻奖、优秀论文奖。近年来致力于循环经济研究与宣传普及，参与主编出版《循环经济要览》一书。

《产业循环经济》编委会

顾 问 冯之浚 左铁镛 张彦仲

执行编委 刘兴利

编 委 （以姓氏笔画为序）

马德庆 王启垣 王志轩 王林森 王恭敏 尹 亮

韦江宏 刘兴利 许善选 孙伟君 张人为 张瑞生

李长顺 罗冰生 周 军 苟在坪 孟赤兵 陆克华

徐溯经 郎庆田 海 鹏 谢企华 韩 冰 程二毛

管爱国

主 编 孟赤兵

副主编 苟在坪

代 序

贯彻和落实科学发展观 大力推进循环经济发展

国家发展和改革委员会主任 马 凯

一、循环经济是人类社会发展的必然选择

什么是循环经济？从资源流程和经济增长对资源、环境影响的角度考察，增长方式存在着两种模式：一种是传统增长模式，即“资源-产品-废弃物”的单向式直线过程，这意味着创造的财富越多，消耗的资源就越多，产生的废弃物也就越多，对资源环境的负面影响就越大；另一种是循环经济模式，即“资源-产品-废弃物-再生资源”的反馈式循环过程，可以更有效地利用资源和保护环境，以尽可能小的资源消耗和环境成本，获得尽可能大的经济效益和社会效益，从而使经济系统与自然生态系统的物质循环过程相互和谐，促进资源永续利用。概括地说，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，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。

循环经济的“减量化”原则是指在生产和服务过程中，尽可能地减少资源消耗和废弃物的产生，核心是提高资源利用效率；“再利用”原则是指产品多次使用或修复、翻新或再制造后继续使用，尽可能地延长产品的使用周期，防止产品过早地成为垃圾；“资源化”原则是指废弃物最大限度地转化为资源，变废为宝、化害为利，既可减少自然资源的消耗，又可减少污染物的排放。从目前情况看，“资源化”的途径主要有两种，一种是再生利用，如废铝变成再生铝，废纸变成再生纸；另一种是将废弃物作为原料，如电厂粉煤灰用于生产建材产品、筑路和建筑工程，城市生活垃圾用于发电等。

循环经济在微观层面上，要求企业节约降耗，提高资源利用效率，实现减量化；对生产过程中产生的废弃物进行综合利用，并延伸到废旧物资回收和再生利用；根据资源条件和产业布局，延长和拓宽生产链条，促进产业间的共生耦合。循环经济在宏观层面上，要求对产业结构和布局进行调整，将循环经济理念贯穿于经济社会发展的各领域、各环节，建立和完善全社会的资源循环利用体系。

循环经济的产生不是偶然的。回顾世界经济的历史，不难发现，循环经济理念的产生和发展，是人类对人与自然关系深刻反思的结果，是人类社会发展的必然选择。

工业革命以来，人类在创造巨大物质财富的同时，也付出了巨大的资源 and 环境代价。在推进工业化的初期，人类还没有深切体会到自然资源供给和环境容量的有限性。随着人口的持续增加，经济规模的不断扩大，传统的生产模式带来的资源短缺和环境污染，迫使人类进行深刻反思。1962年，美国生物学家卡逊出版了《寂静的春天》一书，用触目惊心的案例阐述了大量使用杀虫剂对人类的危害，敲响了工业社会环境危机的警钟。同年，美国经济学家鲍尔丁从经济的角度提出了循环经济的概念，他将人类生活的地球比做太空中的宇宙飞船，提出如果不合理地开发自然资源，当超过地球承载能力时就会走向毁灭，只有循环利用资源，才能持续发展下去。这可以看做是循环经济思想的萌芽。

20世纪70年代，发生了两次世界性能源危机。经济增长与资源短缺之间矛盾凸显，引发人们对经济增长方式的深刻反思。1972年，罗马俱乐部发表了题为《增长的极限》的研究报告，首次向世界发出了警告：“如果让世界人口、工业化、污染、粮食生产和资源消耗像现在的趋势继续下去，这个行星上的增长极限将在今后100年中发生。”尽管这个报告中的观点有些片面和悲观，但提出的资源供给和环境容量无法满足外延式经济增长模式的观点，引起全世界的极大关注。同年，联合国发表了《人类环境宣言》，提出了人类在开发利用自然的同时，也要承担维护自然的责任和义务。

20世纪80年代，人们开始探索走可持续发展道路。1987年，时任挪威首相的布伦特兰夫人在《我们共同的未来》的报告里，第一次提出可持续发展的新理念，并较系统地阐述了可持续发展的含义。1989年，美国福罗什在《加工业的战略》一文中，首次提出工业生态学概念，即通过将产业链上游的“废物”或副产品，转变为下游的“营养物”或原料，从而形成一个相互依存、类似于自然生态系统的“工业生态系统”，为生态工业园建设和发展奠定了理论基础。

1992年，在巴西里约热内卢召开的联合国环境与发展大会，通过了《里约宣言》和《21世纪议程》，正式提出走可持续发展之路，号召世界各国在促进经济发展的过程中，不仅要关注发展的数量和速度，更要重视发展的质量和可持续性。环发大会后，世界各国陆续开始积极探索实现可持续发展的道路。德国于1996年颁布了《循环经济和废物管理法》。日本也相继颁布了《促进建立循环型社会基本法》、《资源有效利用法》等一系列法律法规。目前，发达国家循环经济的发展已在四个层面上展开：

(1) 企业内部的循环利用，最具代表性的是美国杜邦化学公司模式，通过厂内各工艺之间的物料循环，减少物料的使用，达到少排放甚至“零排放”的目标；

(2) 企业间或产业间的生态工业网络，如著名的丹麦卡伦堡生态工业园，把不同的工厂联系起来，形成共享资源和互换副产品的产业共生组合，使一个企业产生的废气、废热、废水、废渣在自身循环利用的同时，成为另一企业的能源和原料；

(3) 废物回收和再利用体系，如德国的包装物双元回收体系（DSD）和日本的废

旧电器、汽车、容器包装等回收利用体系；

(4) 社会循环经济体系，如日本政府为推动循环经济的形成，提出了到 2010 年要达到的三个方面的目标，包括资源投入产出率比 2000 年提高 40%，资源循环利用率提高 40%，废弃物最终处置量减少 50%，为实现这些目标，日本政府制定和实施了一系列政策措施。总之，人类在发展过程中，越来越感到自然资源并非取之不尽，用之不竭，生态环境的承载能力也不是无限的。人类社会要不断前进，经济要持续发展，客观上要求转变增长方式，探索新的发展模式，减少对自然资源的消耗和生态系统的破坏。在这种情况下，循环经济便应运而生。

二、我国发展循环经济的重要性和紧迫性

党的十六大提出了全面建设小康社会的目标和任务。实现这一战略部署，必须紧紧抓住和切实用好 21 世纪头 20 年的重要战略机遇期。2003 年我国人均 GDP 已超过 1000 美元，开始向中低收入国家迈进。国际经验表明，从低收入国家步入中低收入国家行列的阶段，对任何国家的成长来说都是一个极为重要的历史阶段，它既是一个“黄金发展时期”，又是一个“矛盾凸显时期”。特别是随着经济快速增长和人口不断增加，水、土地、能源、矿产等资源不足的矛盾会越来越突出，生态建设和环境保护的形势日益严峻。面对这种情况，按照科学发展观的要求，大力发展循环经济，加快建立资源节约型社会，就显得尤为重要、尤为迫切。

(一) 发展循环经济是缓解资源约束矛盾的根本出路

我国资源禀赋较差，总量虽然较大，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，有 16 个省（区、市）人均水资源拥有量低于联合国确定的 1700 立方米用水紧张线，其中有 10 个省（区、市）低于 500 立方米严重缺水线。人均耕地只有 1.43 亩，不到世界平均水平的 40%。其中，北京、天津、上海、浙江、福建、广东等省市的人均耕地低于联合国规定人均耕地 0.8 亩的警戒线。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。45 种主要矿产资源人均占有量不到世界平均水平的 1/2，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%。国内资源供给不足，重要资源对外依存度不断上升。去年约 50% 的铁矿石和氧化铝、60% 的铜资源、34% 的原油依赖进口。今年 1~8 月，石油净进口量高达 7600 万吨，对外依存度上升到 40%。与此同时，一些主要矿产资源的开采难度越来越大，开采成本增加，供给形势相当严峻。

改革开放以来，我们用能源消费翻一番支撑了 GDP 翻两番。到 2020 年，要再实现 GDP 翻两番，即便是按能源再翻一番考虑，要保障能源供给也有很大的困难。21 世纪头 20 年，我国钢铁、有色金属、石油石化、水泥等高耗能产品的需求量将继续增加，汽车和家用电器大量进入家庭。与此相适应，资源消费会进一步增长。以能源为例，初步测算，在考虑大力节约能源、优化经济结构的前提下，到 2020 年我国一次能源消费总量也要达到 30 亿吨标准煤。仅从满足国内煤炭需求来看，就面临精查储量不足、生产能力不足、运输能力不足和环境容量不足四大压力。尽管我们可以利用国外资源来弥补国内资源的短缺，但还必须看到，大量进口海外资源，也存在一些难以回避的风险。全球资源的有

限性决定了进口需求不是可以无限得到满足的,大量进口存在市场和价格风险、运输能力的制约以及进口安全保障等问题的制约。

加快全面建设小康社会进程,保持经济持续快速增长,资源消费的增加是难以避免的。但如果继续沿袭传统的发展模式,以资源的大量消耗实现工业化和现代化,是难以为继的。2003年下半年以来,煤电油运的持续紧张就充分表明了这一点,再次给我们敲响了警钟。为了减轻经济增长对资源供给的压力,必须大力发展循环经济,促进资源的高效利用和循环利用。研究表明,如果采取强化节能的措施,大幅度提高能源利用效率,到2020年使万元GDP能耗由2002年的2.68吨标准煤降低到1.54吨标准煤,那么能源消费总量就能控制在30亿吨标准煤。再比如,预计到2015年我国木材供需缺口达1.4亿~1.5亿立方米,如果木材综合利用率提高10个百分点,就可弥补供需缺口的30%。到2020年我国再生铝比重如果能从目前的21%左右提高到60%,就可替代3640万吨的铝矿石需求,节电1365亿千瓦·时,节水9100万立方米。由此可见,发展循环经济是缓解资源约束矛盾、实现可持续发展的必然选择。

(二) 发展循环经济是从根本上减轻环境污染的有效途径

当前,我国生态环境总体恶化的趋势尚未得到根本扭转,环境污染状况日益严重。一是水环境每况愈下。去年全国废水排放总量460亿吨,其中化学需氧量1334万吨,大量未经处理或不达标的废水直接排入江河湖库。饮用水安全受到威胁,生态用水匮乏。二是大气环境不容乐观。去年全国烟尘排放总量近1000万吨;二氧化硫排放量为2159万吨,居世界第一位,大大超过环境容量。全国酸雨面积已占国土面积的1/3。三是固体废物污染日益突出。去年全国工业固体废弃物排放量1941万吨,其中有3000吨的危险废物未经任何处置排入环境,危害人民群众的身体健康。四是城市生活垃圾无害化处理率低,二次污染严重。2002年,全国660个建制市生活垃圾产生量1.36亿吨,集中处理率为54%,仍有6200万吨未经任何处理。监测结果表明,垃圾无害化处理率不足20%。此外,农村畜禽粪便、水产养殖污染,农药、化肥的不合理使用,使农村环境问题日益严重,直接威胁到农产品质量安全;生态环境恶化,草地退化、水土流失、森林生态系统质量下降、生物多样性锐减,生态安全受到严重影响。

目前我国解决环境问题的重要方式是末端治理。这种治理方式难以从根本上缓解环境压力。一方面,投资大、费用高,建设周期长,经济效益低,企业缺乏积极性,难以为继。另一方面,末端治理往往使污染物从一种形式转化为另一种形式,如废气治理产生废水、废水治理产生污泥、固体废物治理产生废气等,不能从根本上消除污染。

大量事实表明,水、大气、固体废弃物污染的大量产生,与资源利用水平密切相关,同粗放型经济增长方式存在内在联系。据测算,我国能源利用率若能达到世界先进水平,每年可减少二氧化硫排放400万吨;固体废弃物综合利用率若提高1个百分点,每年就可减少约1000万吨废弃物的排放;粉煤灰综合利用率若能提高20个百分点,就可以减少排放近4000万吨,这将使环境质量得到极大改善。大力发展循环经济,推行清洁生产,可将经济社会活动对自然资源的需求和生态环境的影响降低到最小程度,以最少的资源消耗、最小的环境代价实现经济的可持续增长,从根本上解决经济发展与环境保护之间的矛盾,走出一条生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路。

(三) 发展循环经济是提高经济效益的重要措施

改革开放 26 年来,通过大力调整经济结构,加快企业技术改造和加强管理,我国资源利用效率有了较大提高。但从总体上看,我国资源利用效率与国际先进水平相比仍然较低,成为企业成本高、经济效益差的一个重要原因。目前,我国的资源利用效率,可以概括为“四低”:

一是资源产出率低。按现行汇率计算,2003 年我国 GDP 约占世界的 4%,但重要资源消耗占世界的比重却很高,石油为 7.4%、原煤 31%、钢铁 27%、氧化铝 25%、水泥 40%。我国用水总量与美国相当,但 GDP 仅为美国的 1/8;消耗每吨标准煤实现的 GDP 为世界平均水平的 30%。上述比较,即使考虑到汇率因素,我国资源的产出率比发达国家仍低很多。

二是资源利用效率低。2000 年,冶金、有色金属、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 40% 以上。主要耗能设备能源效率低,如风机、水泵平均设计效率比国外先进水平低 5 个百分点,系统运行效率低近 20 个百分点。机动车百公里油耗比欧洲高 25%,比日本高 20%,比美国整体高 10%;载货汽车百吨公里油耗比国外先进水平高 1 倍以上。单位建筑面积采暖能耗相当于气候条件相近的发达国家的 2~3 倍。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 15~25 个百分点;农业灌溉用水利用系数仅为世界先进水平的 1/2;多数城市供水管网跑冒滴漏损失率高达 20% 以上。土地资源利用程度也很低且浪费严重。

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。煤系共生、伴生 20 多种矿产,绝大多数没有利用。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 60%,而发达国家一般都在 80% 以上。与此同时,“三废”综合利用潜力很大。2003 年我国工业固体废弃物综合利用率只有 55.8%,累计堆存量已达几十亿吨,占用了大量土地。

四是再生资源回收利用率低。2003 年我国钢铁工业年废钢利用量为 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%。轮胎翻新量仅占新胎产量的 4%,而发达国家一般为 10%,其中轿车轮胎基本不翻新,而欧盟翻新率达 18.8%。此外,我国每年还有大量的废旧家电和电子产品,废有色金属、废纸、废塑料、废玻璃等,没有实现资源的高效利用和循环利用。

实践证明,较低的资源利用水平,已经成为企业降低生产成本、提高经济效益和竞争力的重要障碍。大力发展循环经济,提高资源的利用效率,增强国际竞争力,已经成为我们面临的一项重要而紧迫的任务。

(四) 发展循环经济是应对新贸易保护主义的迫切需要

在经济全球化的发展过程中,关税壁垒作用日趋削弱,包括“绿色壁垒”在内的非关税壁垒日益凸显。近几年,一些发达国家为了保护本国利益,在资源、环境等方面,设置了不少自己容易达到,而发展中国家目前还难以达到的技术标准,不仅要求末端产品符合环保要求,而且规定从产品的研制、开发、生产到包装、运输、使用、循环利用等各环节都要符合环保要求。如欧盟就明确要求包装物的 95% 必须是能够回收利用的物质。去年 2

月，欧盟又颁布了《废弃电子电器设备指令》和《电子电器设备中限制使用某些有害物质指令》，规定：从2005年8月13日起，生产者负责回收处理废旧电子电器设备；2006年7月1日开始，在欧盟销售的10大类100多种电子电器设备中，限制使用铅、汞、镉等六种有害物质。再比如，随着国际社会对生态环境和气候变化的重视程度不断提高，以节能为主要目的的能效标准、标识已成为新的非关税壁垒。

这些非关税壁垒，对我国发展对外贸易特别是扩大出口产生了日益严重的影响。目前，我国已成为“绿色壁垒”等非关税壁垒最大的受害者之一。如欧盟的两项指令所涉及的范围，不仅包括我国电子电器设备产品，还涉及到零部件、原材料行业，基本覆盖了我国对欧盟出口的所有机电产品。面对日益严峻的非关税壁垒，我们要高度重视，积极应对，尤其是要全面推进清洁生产，大力发展循环经济，逐步使我国产品符合资源、环保等方面的国际标准。

（五）发展循环经济是以人为本、实现可持续发展的本质要求

大量事实表明，传统的高消耗的增长方式，向自然过度索取，导致生态退化和自然灾害增多，给人类的健康带来了极大的损害。据有关部门测算，受大气污染影响，我国大约有1亿多人每天呼吸不到新鲜空气，因空气污染导致每年约有1500万人患上支气管炎。水污染使饮用水安全受到威胁，恶化了生存条件。固体废弃物的堆积不仅产生大量寄生物，而且废弃物产生的渗漏液还会污染地表水和地下水。这些都成为一些地方疑难怪病和职业病产生的重要原因，给广大人民群众的身心健康带来了严重威胁。

人是最宝贵的资源。我们要加快发展、实现全面建设小康社会的目标，根本出发点和落脚点就是要坚持以人为本，不断提高人民群众的生活水平和生活质量。这就要求我们，在发展过程中不仅要追求经济效益，还要讲求生态效益；不仅要促进经济增长，更要不断改善人们的生活条件，让“人民喝上干净的水、呼吸清洁的空气、吃上放心的食物，在良好的环境中生产生活”。要真正做到这一点，必须大力发展循环经济，搞好资源节约和综合利用，加强生态建设和环境保护，走出一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥的新型工业化道路，以最少的资源消耗、最小的环境代价实现经济社会的可持续增长。

总之，发展循环经济有利于形成节约资源、保护环境的生产方式和消费模式，有利于提高经济增长的质量和效益，有利于建设资源节约型社会，有利于促进人与自然的和谐，充分体现以人为本、全面协调可持续发展的本质要求，是实现全面建设小康社会宏伟目标的必然选择，也是关系中华民族长远发展的根本大计。我们要从战略的高度去认识、用全局的视野去把握发展循环经济的重要性和紧迫性，进一步增强自觉性和责任感。

从总体上看，我国在发展循环经济方面已具有一定的基础。改革开放以来，我国颁布了《节约能源法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》等法律法规，制定了一系列促进企业节能、节材、节水和资源综合利用的政策、标准和管理制度。特别是中央提出加快两个根本性转变，实施可持续发展战略以来，我国在推动资源节约和综合利用、推行清洁生产、探索循环经济发展模式等方面，取得了明显成效，为加快发展循环经济奠定了基础。但是我们也应清醒地看到，与发达国家相比，我国在发展循环经济方面还存在很大的差距。与此同时，在推进循环经济发展的工作中，也存在着一些实际困难和障碍。比如，各方面对发展循环经济的重要性和紧迫性尚缺乏足够的认识；国家还没有指导循环经济发展

的总体规划和推进计划，资源利用的指标和核算体系也不健全；法律法规体系有待完善，特别是再生资源回收利用方面的法规建设仍是薄弱环节；有效的激励政策、回收处理体系和合理的费用机制尚未建立；技术开发和推广应用不够，缺乏符合国情的循环经济技术支撑体系等。这都需要我们抓紧研究政策措施，认真加以解决。

三、加快发展循环经济的总体思路和主要措施

为更好地推动和指导我国循环经济的发展，2004年初，我们在调查研究和分析国内外循环经济发展实践经验的基础上，研究提出了《关于加快循环经济发展对策措施建议的报告》，国务院领导同志作了重要批示；随后又按照国务院领导同志的批示精神，会同有关部门研究起草了《关于加快发展循环经济的指导意见（征求意见稿）》，这次会上发给大家，请提出修改意见。这里，我就发展循环经济的总体思路和对策措施，谈几点初步想法，和大家一起讨论。

（一）发展循环经济的指导思想、主要原则和近期目标

指导思想：认真贯彻落实党的十六大和十六届三中全会精神，以科学发展观为指导，以优化资源利用方式为核心，以提高资源生产率和降低废弃物排放为目标，以技术创新和制度创新为动力，加强法制建设，完善政策措施，形成政府大力推进、市场有效驱动、公众自觉参与的机制，逐步建立适合我国国情的、有利于循环经济发展的宏观调控体系和运行机制，形成中国特色的循环经济发展模式，加快建设资源节约型社会。

主要原则：坚持以经济社会可持续发展为根本目的，实现人与自然和谐统一；坚持走新型工业化道路，形成有利于节约资源、保护环境的生产方式和消费模式；坚持推进结构调整，依靠科技进步和强化管理，提高资源利用效率；坚持发挥市场机制作用与政府宏观调控相结合、依法管理与政策激励相结合、政府推动与社会参与相结合，努力形成促进循环经济发展的政策体系和社会氛围。

近期目标：到2010年，建立比较完善的循环经济法律法规体系、政策支持体系、技术创新体系和有效的激励约束机制；建立循环经济评价指标体系，制定循环经济发展中长期战略目标和分阶段推进计划。力争重点行业资源利用效率有较大幅度提高，形成一批具有较高资源生产率、较低污染排放率的清洁生产企业；重点领域建立和完善资源循环利用体系和机制；形成若干符合循环经济发展模式的生态工业（农业）园区和资源节约型城市。全国资源生产率大幅度提高，废弃物排放量显著削减，为初步建立资源消耗低、环境污染少、经济效益好的国民经济体系和资源节约型社会奠定基础。

（二）发展循环经济的基本途径和重点

发展循环经济，要大力推进节约降耗，提高资源利用效率，减少自然资源的消耗；全面推行清洁生产，从生产和服务的源头减少污染物的产生；加强资源综合利用，最大限度地利用各种废弃物和再生资源，减少废弃物的最终处置量；积极发展环保产业，为资源高效利用和循环利用提供物质技术保障。当前和今后一个时期，我们要重点抓好以下5个环节：

（1）在资源开采环节，要大力提高资源综合开发和回收利用率。对矿产资源开发要统筹规划，加强共生、伴生矿产资源的综合开发和利用，实现综合勘察、综合开发、综合利用；加强资源开采管理，健全资源勘察开发准入条件，改进资源开发利用方式，实现资源

的保护性开发；积极推进矿产资源深加工技术的研发，提高产品附加值，实现矿业优化与升级；开发并完善适合我国矿产资源特点的采、选、冶工艺，提高回采率和综合回收率，降低采矿贫化率，延长矿山寿命。大力推进尾矿、废石的综合利用。

(2) 在资源消耗环节，要大力提高资源利用效率。加强对钢铁、有色金属、电力、煤炭、石化、化工、建材、纺织、轻工等重点行业的能源、原材料、水等资源消耗管理，实现能量的梯级利用、资源的高效利用和循环利用，努力提高资源的产出效益。电动机、汽车、计算机、家电等机械制造企业，要从产品设计入手，优先采用资源利用率高、污染物产生量少以及有利于产品废弃后回收利用的技术和工艺，尽量采用小型或重量轻、可再生的零部件或材料，提高设备制造技术水平。包装行业要大力压缩无实用性材料消耗。

(3) 在废弃物产生环节，要大力开展资源综合利用。加强对冶金、有色金属、电力、煤炭、石化、建材、造纸、酿造、印染、皮革等废弃物产生量大、污染重的重点行业的管理，提高废渣、废水、废气的综合利用率。综合利用各种建筑废弃物及秸秆、畜禽粪便等农业废弃物，积极发展生物质能源，推广沼气工程，大力发展生态农业。推动不同行业通过产业链的延伸和耦合，实现废弃物的循环利用。加快城市生活污水再生利用设施建设和垃圾资源化利用。充分发挥建材、钢铁、电力等行业废弃物消纳功能，降低废弃物最终处置量。

(4) 在再生资源产生环节，要大力回收和循环利用各种废旧资源。积极推进废钢铁、废有色金属、废纸、废塑料、废旧轮胎、废旧家电及电子产品、废旧纺织品、废旧机电产品、包装废弃物等的回收和循环利用；支持汽车发动机等废旧机电产品再制造；建立垃圾分类收集和分选系统，不断完善再生资源回收、加工、利用体系；在严格控制“洋垃圾”和其他有毒有害废物进口的前提下，充分利用两个市场、两种资源，积极发展资源再生产业的国际贸易。

(5) 在社会消费环节，要大力提倡绿色消费。树立可持续的消费观，提倡健康文明、有利于节约资源和保护环境的生活方式与消费方式；鼓励使用绿色产品，如能效标识产品、节能节水认证产品和环境标志产品等；抵制过度包装等浪费资源的行为；政府机构要发挥带头作用；把节能、节水、节材、节粮、垃圾分类回收，减少一次性用品的使用逐步变成每个公民的自觉行动。

(三) 发展循环经济的主要措施

按照中央的要求，结合上述指导思想、主要原则、基本途径和重点，我就发展循环经济提出以下 10 条措施，供大家讨论。

1. 转变观念

这是发展循环经济的重要前提。党中央、国务院对发展循环经济高度重视。在今年 3 月召开的中央人口资源环境工作座谈会上，胡锦涛总书记强调指出，树立和落实科学发展观，必须着力提高经济增长的质量和效益，努力实现速度和结构、质量、效益相统一，经济发展和人口、资源、环境相协调，在推进发展中充分考虑资源和环境的承受力，积极发展循环经济，实现自然生态系统和社会经济系统的良性循环，为子孙后代留下充足的发展条件和发展空间。温家宝总理也要求，要重点抓好节约利用资源，大力发展循环经济。坚持开发与节约并举，把节约使用资源放在优先位置，建设资源节约型社会。当前，要突出抓好节煤、节电、节油、节水和降低重要原材料消耗工作。要大力推广节能降耗技术工

艺,开展清洁生产,建立城乡废旧物资和再生资源回收利用系统,提高资源循环利用率和无害化处理率。胡锦涛和温家宝同志的讲话,为我们做好发展循环经济工作指明了方向,我们要认真贯彻落实。

发展循环经济是树立和落实科学发展观的具体体现。我们召开这次会议,是贯彻中央的部署,加快推进循环经济发展的一次实际行动。大力发展循环经济,必须摒弃传统的发展思维和发展模式,把发展观统一到党的十六届三中全会提出的坚持以人为本,全面协调可持续发展的科学发展观上来。传统的发展观,偏重于物质财富的增长而忽视人的全面发展,简单地把经济增长等同于经济发展而忽视经济社会的全面进步,相应地把 GDP 作为衡量一个国家或地区发展的单一标尺而忽视人文的、资源的、环境的指标,单纯地把自然界看做是人类生存和发展的索取对象而忽视自然界首先是人类赖以生存和发展的基础。在传统发展观的影响下,尽管人类曾创造了历史上从未有过的经济增长奇迹,积累了丰富的物质财富,但也为此付出了巨大的代价。发展循环经济,实现经济增长方式的根本转变,必须更新发展观念,理清发展思路,辩证地认识物质财富的增长和人的全面发展的关系,转变重物轻人的发展观念;必须辩证地认识经济增长与经济发展的关系,转变把增长简单地等同于发展的观念;必须辩证地认识人与自然的关系,转变单纯利用和征服自然的观念。要充分认识到,一方面,资源对经济增长具有重要的支撑作用,没有必要的资源保障,经济就难以持续快速增长;另一方面,资源对经济增长又有重要的约束作用,资源的承载能力反过来也会制约经济增长的速度、结构和方式。在发展思路上要彻底改变重开发、轻节约,重速度、轻效益,重外延发展、轻内涵发展,片面追求 GDP 增长、忽视资源和环境的倾向,加快经济增长方式转变,切实推进循环经济发展。

2. 搞好规划

当前,中央和地方都正在按照科学发展观和“五个统筹”的要求,组织编制“十一五”规划。在编制总体规划和各类专项规划、区域规划以及城市规划的过程中,要把发展循环经济放在重要位置。一方面,要把发展循环经济作为编制“十一五”规划的重要指导原则,用循环经济理念指导各类规划的编制;另一方面,在规划编制过程中,要加强对发展循环经济的专题研究,加快节能、节水、资源综合利用、再生资源回收利用等循环经济发展重点领域专项规划的编制工作。今年,我委组织编制了《节能中长期专项规划》,已报国务院审定。目前,正在抓紧编制《节约和替代石油规划》、《节水专项规划》、《海水利用专项规划》、《资源综合利用专项规划》,要广泛听取各方面意见,加快工作进度,提高规划的质量。

与此同时,要建立科学的循环经济评价指标体系。加快研究建立以资源生产率、资源消耗降低率、资源回收率、资源循环利用率、废弃物最终处置降低率等为基本框架的循环经济评价指标体系及相关统计制度,并把主要指标逐步纳入国民经济和社会发展规划。在此基础上,研究提出国家发展循环经济的战略目标及分阶段推进计划。各地区、各行业要结合各自实际情况,制订切实可行的发展循环经济的推进计划,明确工作目标和重点。

3. 调整结构

加快调整产业结构、产品结构和能源消费结构是发展循环经济的重要途径。要按照走新型工业化道路的要求,振兴装备制造业,加快高技术产业化,积极推进信息化,采用高新技术和先进适用技术改造传统产业和传统工艺,淘汰落后设备、工艺和技术。当前和今

后一个时期,一方面,要按照中央的部署,加强宏观调控和政策引导,遏制部分地区和行业盲目投资、低水平重复建设,特别是严格限制高耗能、高耗水、高污染和浪费资源的产业以及开发区的盲目发展,限制和淘汰能耗高、物耗高、污染重的落后工艺、技术和设备;另一方面,要加快低耗能、低排放产业的发展。抓紧制定《产业结构调整暂行规定》、《产业结构调整指导目录》及重点行业的产业政策和准入标准,抓紧制定《加快服务业发展的指导意见》,促进服务业特别是现代服务业的快速健康发展。

同时,还要根据资源条件和区域特点,用循环经济理念指导区域发展、产业转型和老工业基地改造,促进区域产业布局合理调整。开发区建设要按循环经济模式规划、建设和改造,对进入园区的企业提出土地、能源、水资源利用及污染物排放综合控制要求,充分发挥产业集聚和工业生态效应,围绕核心资源发展相关产业,形成资源循环利用的产业链,建设集中供热和废弃物集中处置中心。

4. 健全法制

这是把发展循环经济落到实处的重要保证。我国已经颁布了《节约能源法》和《中华人民共和国清洁生产促进法》及相关法规,但总体上看,循环经济方面的法制建设仍然薄弱,不能适应发展循环经济的要求。

要结合我国国情,借鉴发达国家经验,研究建立完善的循环经济法规体系。加快《循环经济促进法》立法进程。抓紧制定发展循环经济的专项法规,包括《资源综合利用条例》、《废旧轮胎回收利用管理条例》、《包装物回收利用管理办法》等。我委会同有关部门研究起草了《废旧家电及电子产品回收处理管理条例》,提出建立生产者责任制,明确生产商、销售商、回收和处理企业、使用单位和消费者的责任和义务。同时提出建立废旧家电回收处理专项资金,促进废旧家电及电子产品回收处理和循环利用。我们还要加快制定发展循环经济的标准规范及相关制度。重点是主要用能设备能效标准、重点用水行业取水定额标准、主要耗能行业节能设计规范以及强制性能效标识制度和再利用品标识制度。今年,我委会同质检总局制定并发布了《能效标识管理办法》,2005年3月1日起施行,这是一个良好的开端。我们要继续加大工作力度,通过制定和完善法律法规及相应的标准体系,把循环经济发展工作纳入法制化轨道。

要加强监督检查,切实抓好落实。当前要组织开展资源节约专项检查活动,重点检查高耗能、高耗水地区和重点行业节能、节水情况;用能产品能效标准、建筑节能设计标准执行情况;用水计划和取水定额执行情况,推动节约降耗工作的深入开展。同时,各地区、各行业要严格环境管理和监督,对于污染物排放超过国家和地方规定标准或者总量控制指标的企业,以及使用有毒、有害原料进行生产或者在生产中排放有毒、有害物质的企业,要依法强制实施清洁生产审核,要配合环保部门监督并落实清洁生产审核方案的实施,从源头和全过程实现污染物的减量化、资源化和无害化。

5. 完善政策

要通过深化改革,形成有利于促进循环经济发展的体制条件和政策环境。综合运用财税、投资、信贷、价格等政策手段,调节和影响市场主体的行为,建立自觉节约资源和保护环境的机制。

首先,结合投资体制改革,调整和落实投资政策,加大对循环经济发展的资金支持。要把发展循环经济作为政府投资的重点领域,对一些重大项目进行直接投资或资金补助、

贷款贴息的支持,并发挥好政府投资对社会投资的引导作用,特别是要引导各类金融机构对有利于促进循环经济发展的重点项目给予贷款支持。

其次,进一步深化价格改革,研究并落实促进循环经济发展的价格和收费政策。积极调整资源性产品与最终产品的比价关系,完善自然资源价格形成机制,通过水价、电价等价格政策的调整,也可以更好地发挥市场配置资源的基础性作用。今年我委陆续出台了水价和电价调整的政策,目的在于限制高耗能、高污染行业盲目发展,促进资源的合理开发、节约使用和有效保护。下一步还将会同有关部门,继续完善促进循环经济发展的价格和收费政策,比如扩大水资源费征收范围并适当提高征收标准;适时提高城市污水处理费征收标准,合理确定再生水价格;创造条件加快推行居民生活用水阶梯式水价制度。加大实施峰谷电价和丰枯电价的力度,扩大执行范围;对国家淘汰类和限制类项目及高耗能企业,严格按照国家产业政策实行差别电价。

第三,完善财税政策,加大对循环经济发展的支持力度。2004年,国家发改委组织行业协会和专家研究提出了《节能产品目录》和《关于政府节能采购的意见》,目前正会同财政部门研究对生产和使用目录内产品给予减免税的优惠政策,并准备将目录中的产品列入政府采购范围。还将继续完善资源综合利用税收优惠政策,研究对不易回收的大宗再生资源回收处理实行收费或押金制度的可行性。积极探索建立生态恢复和环境保护的经济补偿机制。

第四,继续深化企业改革,建立有利于促进循环经济发展的企业组织结构。要采取切实有效措施,打破企业间单向式线性生产方式和“大而全”、“小而全”的组织结构,鼓励企业根据社会化分工和产品生产的内在联系,研究制定有利于建立符合循环经济要求的生态工业网络的经济政策,增强关联度,提高资源效率,减少废弃物,延长产品使用周期,促进企业间共享资源和互换副产品,为推进循环经济发展奠定良好的微观基础。

6. 依靠科技

科学技术是发展循环经济的重要支撑。近年来,我国在提高资源利用效率的技术上取得了一些突破,但总体上看,还相对滞后,有关技术信息的渠道也不尽畅通。在今后的工作中,一方面,要努力突破制约循环经济发展的技术瓶颈。重点组织开发和示范有普遍推广意义的资源节约和替代技术、能量梯级利用技术、延长产业链和相关产业链接技术、“零排放”技术、有毒有害原材料替代技术、回收处理技术、绿色再制造技术,以及降低再利用成本的技术等,不断提高单位资源消耗产出水平,尽快使资源消耗从高增长向低增长、再向零增长转化,使污染排放量从正增长向零增长、再向负增长转化,从源头上缓解资源约束矛盾和环境的巨大压力。另一方面,要积极支持建立循环经济信息系统和技术咨询服务体系,及时向社会发布有关循环经济的技术、管理和政策等方面的信息,开展信息咨询、技术推广、宣传培训等。要充分发挥行业协会和节能技术服务中心、清洁生产中心的作用。积极推动国际交流与合作,借鉴国外推行循环经济的成功经验,引进核心技术与装备。

7. 示范推广

为加快发展循环经济,我委将在重点行业、重点领域、工业园区和部分城市开展循环经济试点工作。通过试点,提出重点行业、重点领域、工业园区和城市循环经济发展模式;重大技术领域和重大项目领域;循环经济综合评价指标体系;完善再生资源回收网