

富裕、生态良好的文明发展道路。这两个目标反映了全面小康社会必不可少的基本内容，也是相互影响、制约和促进的。有专家认为，“翻两番”目标将会使我国生态环境压力增加 4-5 倍，反过来，要在生态环境不断改善的过程中实现“翻两番”目标，我国就必须彻底改变经济增长方式，使资源能源效率提高 8-10 倍。

所以，十六大同时提出，要通过推动经济结构战略性调整，走出一条新型工业化道路的方式来促进全面小康社会目标的实现。新型工业化道路的标准是科技含量高、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。

从世界和中国目前的实践经验看，循环经济是可以同时实现社会、经济和环境目标的“共赢”发展模式，是实现可持续发展的具体实践途径，满足全面建设小康社会的战略目标和新型工业化道路的标准要求，可以成为中国未来经济发展的具体实践模式选择。

总之，发展循环经济是我国全面建设小康社会的客观要求，是走新型工业化道路的具体途径，是有效协调我国社会、经济与资源环境发展的实践模式。所以，在短短的两三年内，有关循环经济的研究迅速兴起，不少地方在企业、工业园和区域三个层面上积极开展了相关实践探索，党和政府将发展循环经济的重要性也提到了空前高度。胡锦涛在 2003 年中央人口资源环境工作座谈会上强调：“要加快转变经济增长方式，将循环经济的发展理念贯穿到区域经济发展、城乡建设和产品生产中，使资源得到最有效的利用。最大限度地减少废弃物排放，逐步使生态步入良性循环。”

然而，应该看到，我国目前仍处发展循环经济的起步或准备阶段，由于缺乏大量的系统研究和广泛的实践经验，我国距全面推行循环经济发展模式尚有一段路要走，有三方面的困难和问题需要解决。一是意识不高，科学知识及经验缺乏，能力不足，发展循环经济还没有纳入各级政府的重要议事日程；二是没有建立起相关法律法规及政策体系；三是存在许多技术障碍。

## 1.2 循环经济在中国的兴起

随着我国经济的发展，提高我国经济发展的质量要求越来越高，辽宁等省提出建设循环经济省，海南等省提出建设生态省，浙江省提出建设绿色浙江。总之，在发展经济的同时，保护环境的认识已经被许多人接受，人与自然和谐与协调的观念被许多人认同。循环经济省，生态省，绿色省，其本质都是一样的，就是在

加快经济发展的同时，保护好环境，实现我国 21 世纪发展的宏伟目标。

改革开放后经济的飞速发展造成了严重的环境污染。实施可持续发展战略已经成为我国基本国策。我国坚持不懈地推行清洁生产并取得了瞩目的成就，在全国数百家工厂的实践中积累了一系列的成功经验和做法，当然也还存在着一些障碍和问题。最近，一些省市已经着手建设生态省，或建设循环经济，这是十分可喜的新动向。

我国于 90 年代初开始出现关于生态工业园区的报道，例如《丹麦卡普隆市建成生态工业园区》，《利用工业生态学原理解决城市污染问题》，《面向 21 世纪的工业生态系统》，《循环经济是经济与环境利益兼而有之的双赢经济》<sup>3</sup> 等，在 1995-1996 年治理淮河污染时，国家环境保护局外经办与环境经济政策研究中心拟采用生态工业园区的方案，因故未能实施。直到 90 年代末期，中国环境科学研究院在贵阳糖厂的基础上，首先建成贵港生态工业园区，在这个基础上逐步向循环经济发展。在 2001-2002 年曲格平主任和解振华局长分别发表谈话和著文指出，发展循环经济是 21 世纪中国发展经济的重要选择。从此，发展循环经济的热潮冲击着中国大地。

从我国目前严峻的资源与生态环境形势看，要实现全面建设小康社会的目标和满足新型工业化道路的标准要求，发展循环经济是我国未来社会经济可持续发展的最佳选择。

我国从 20 世纪 80 年代开始重视对工矿企业废物的综合利用。进入 90 年代开始从末端治理走向源头治理和全过程控制，以循环经济理论为指导开展清洁生产。近几年，循环经济在我国开始引起人们的关注，特别是在清洁生产的基础上开始建设工业生态园区示范，各地方开展了循环经济实践，如广西贵港国家生态工业示范园区，以贵糖股份有限公司为核心，以蔗田系统、制糖系统、酒精系统、造纸系统、热电联产系统和环境综合处理系统为框架，实现园区内资源最佳配置；辽宁省结合老工业区改造在全省 5 个城市开展循环经济试点；江苏省成为工业较发达地区全面建设循环经济体系的典范；贵阳市以构建循环经济型生态城市为中心按照循环经济理念进行新区建设和开展两个工业园区循环经济试点；广东南海市根据循环经济理念编制了建设生态工业园区的规划，将环保产业园区建设和生

<sup>3</sup> 曹凤中 面向 21 世纪的生态工业系统 《绿色的热点》中国环境科学出版社 99-102 页 1998 12 月

态工业园区建设有机地结合起来,从而实现经济与环境“双赢”。山东省青岛市、日照市等也开展了循环经济示范区建设,包括工业、农业、社会消费等各个层面循环经济试点工作。

### 1.3 循环经济在中国的实践示范

我国循环经济正从宣传示范的启动阶段走向以建立政策机制的推动阶段。如何借鉴国外经验,在生产、交换、分配、消费整个经济再生产过程中建立有效的提高资源循环利用制度安排,对推进我国循环经济发展具有重要的现实意义。

80年代初,我国就出现了推行清洁生产的活动,90年代至今的10多年内,我国推行清洁生产和循环经济的势头越来越猛,其范围从企业层次逐渐扩大至生态工业园区,又进而扩大到城市或省。以下将分不同层次对我国推行循环经济的成功案例进行介绍和分析。

#### 1.3.1 企业层次

企业是构成经济系统的基本单元。同样,企业层次的物质循环是循环经济在微观尺度上的基本表现。一方面,企业可以相对自由地根据自己的目的和意愿组织内部的物料循环,有意识地规划、构建自身的生态工业链;另一方面,企业作为经济循环环节中的一员,可以运用供应链管理来约束别的企业或被别的企业约束。近年来,国内涌现了一批以规划、构建特色生态工业链为目标的企业或企业集团。

#### 专栏 沱牌酿酒生态工业模式

沱牌集团公司构建了涉及酿酒工业、生态农业、畜牧业、医药工业等行业的联合企业生态模式,主要有以下特点:

##### (1) 与自然生态系统形成良性循环,达到生态平衡

以沱牌园区中动物排泄物和其它下脚料生产有机肥料用于生态农业,废水进行再处理达到标准后作为园区绿化灌溉用水;生态农业能够生产无污染酿酒原料,为沱牌的生态酿酒方向提供物质保证;园区内各种绿化树木使得气候温和湿润,有利于有益微生物充分富集和繁殖,稳定的微生物区系又使曲药、窖泥在园区内可充分自然接种,为生态酒的酿造创造条件,也为公司广大员工创造良好的生活环境。

##### (2) 工业生态链完善,物质利用充分

沱牌公司设计出一套以酒糟发展养殖,将动物排泄物进行沼气发酵,利用沼气烤酒并制作动物制品、制药和制作肥料用于生态农业,提供无污染酿酒原料的完整的生态链。酒糟用来生产饲料和生物活性有机肥;饲料用作牛、猪、鸭等的养殖;动物排泄物和其它下脚料作为有机肥料或沼气发酵;产生沼气用作酿酒;牛、猪、鸭制品及园区内种植