

新疆发展循环经济研究

XINJIANG FANZHAN XUNHUAN JINGJI YANJIU



《新疆发展循环经济研究》课题组

二〇〇八年六月

新疆发展循环经济研究

《新疆发展循环经济研究》课题组

中国·新疆·乌鲁木齐

二〇〇八年六月

《新疆发展循环经济研究》

编委会

主 编：刘晏良

副主编：杨伊波 陈旭亮

编写人员：焦广辉 刘 贞 黄宗亮 高志刚 刘国勇
吴文军 李胜昔 王建军 温玉彪 刘 起
马东林 周海魂 马益新 闫泽武 孟国钧
姜子刚 肖春梅 陈 彤 张永明 裘品姬
李宏琪 张 鹏 柳 奇 程金桥 孙 毅
郭建新 林雪峰 张 艳 赵凤鸣 张 磊
陈 静 付尔登 刘小红 李梦蛟 左 强
高庆国 魏邦亿 宋玉兰 陈鲲鹏 于景彬
潘 东 高玉山 邢春荣 静玉涛

前 言

党的十六大报告明确提出，发展循环经济是可持续发展的重要组成部分，是落实可持续发展的重要基础。为奠定我区循环经济规划编制的基础，了解我区发展循环经济现状，指导我区发展循环经济，2006年3月，自治区发展和改革委员会根据我区经济社会发展的实际，按照自治区人民政府的要求，安排启动了“新疆发展循环经济研究”项目。

改革开放以来，在自治区党委、人民政府的正确领导下，新疆经济发展出现勃勃生机，生产、生活环境明显改善，但由于历史积累的原因，工业化发展严重滞后，经济增长速度与增长方式落后于我国沿海发达地区。我区在经济发展过程中，经济增长方式呈显“三高一低”特征，资源利用率不高，浪费严重，部分不可再生资源出现枯竭；“三废”排放量大、环境污染加剧、生态平衡遭到破坏等问题凸显。也就是说，要实现我区经济社会的可持续发展，发展循环经济势在必行。通过发展循环经济，从生产、流通、消费各环节规范各行为主体的活动，实现节能降耗、减排降污的目标，也是有效促进我区经济社会可持续发展，落实科学发展观的有效措施。

《新疆发展循环经济研究》在生产、流通、消费各环节贯穿循环经济的“减量化、再利用、资源化”三原则，从全社会、市（县）、园区、产业（行业）、企业五个层面对我区发展循环经济进行了深入研究。

在研究思路，结合我区经济社会发展的实际，应用循环经济的基本原则，以实现我区经济社会可持续发展为目标，从全社会、市（县）、园区、产业（行业）、企业五个层面进行了深入研究。并在综合研究、专题研究、案例分析的基础上，提出了我区发展循环经济的思路、模式和目标，为各级政府部门提供了决策参考。

在研究内容上，共有四部分内容组成，第一部分为研究总报告。第二部分为研究专题报告，共有十二个专题，分别为《新疆发展循环经济模式研究》、《新疆循环经济评价指标体系研究》、《新疆清洁生产研究》、《新疆水资源节约利用研究》、《新疆农业发展循环经济研究》、《新疆建材工业发展循环经济研究》、《新疆有色矿产资源发展循环经济研究》、《新疆黑色金属矿产资源发展循环经济研究》、《新疆石化产业发展循环经济研究》、《新疆煤炭能源发展循环经济研究》、《新疆电力工业发展循环经济研究》、《新疆轻工业发展循环经济研究》。第三部分为典型试点单位的案例设计，从市（县）、园区、企业三个层面有重点的选择“玛纳斯县”、“乌鲁木齐经济技术开发区”、“哈密长河工贸集团有限责任公司”、“新疆博湖苇业股份有限公司”四家试点单位的循环经济实施方案，作为典型单位进行推广，以期为其他区域、园区和企业提供示范。第四部分为政策文件汇编，主要汇编国务院、国家发展和改革委员会、自治区人民政府、自治区和改革委员会下发循环经济政策文件。

在研究方法上，本研究在调查研究的基础上，运用数量模型、计算机处理技术分析数据，理论与实践相结合，定性分析与定量评价相结合的方法，从全社会、市（县）、园区、产业（行业）、企业五个层面构建我区发展循环经济的框架。

我区发展循环经济仍处于探索阶段,本研究从我区现实情况出发,以全社会、重点行业、典型循环经济试点单位为研究对象,无论从现实情况还是未来发展趋势来看,都具有很强的针对性、应用性、超前性和创新性,体现了我区发展循环经济综合性研究的最新成果,将会进一步促进我区发展循环经济,同时对国家、兄弟省区发展循环经济具有借鉴和引导作用。本研究成果的创新性主要体现在下几方面:

(一)系统地从全社会、区域、园区、产业、企业这样多角度、分层次开展了发展循环经济的综合集成研究,在国内尚属首例,填补了此研究的空白。

(二)继党的十六大报告提出“发展循环经济是实现可持续发展的重要组成部分”之后,党的十七大报告中进一步强调“循环经济形成较大规模,可再生能源比重显著上升。生态文明观念在全社会牢固树立”。说明此项目具有较强的前瞻性,是新疆落实科学发展观的重要体现。

(三)在对国内外已有的发展循环经济模式借鉴、整合和深化的基础上,结合新疆的特点,研究提出了企业间、产业间及区域整体“工业代谢”、“共生关系”的发展循环经济模式,提出了尽可能延长产业链的关键环节,为构建企业内部循环、企业间循环、区域内循环提供了科学依据,具有很强的可操作性。

(四)建立了新疆区域、产业、重点行业及企业的循环经济评价指标体系,依据指标体系对新疆及各地州市的发展循环经济水平进行了定性和定量的分析评价,全面、系统、客观地分析了新疆发展循环经济的基本现状,既验证了指标体系的科学性,也奠定了新疆循环经济指标体系标准化和规范化的基础。

(五)构建了区域、重点行业、典型企业的循环经济考核指标体系,制定了“十一五”末期发展循环经济的目标,可作为新疆考核经济发展质量的重要依据。

(六)项目研究过程中,报请自治区人民政府同意后,启动了新疆21家循环经济试点工作,其中库尔勒经济开发区、中粮新疆屯河股份有限公司和新疆有色工业(集团)稀有金属有限责任公司3家单位经国务院批准,被列为第二批国家循环经济试点单位。实现了理论与实践应用的有效结合,提高了研究的指导性、实用性和可操作性。

(七)提出了各层面循环经济模式的实现途径和发展循环经济的对策和建议,为分类指导新疆发展循环经济提供了重要依据。

本项目虽已结题,但我们对发展循环经济的研究仍将继续,同时,我们也期待在社会各界同仁的积极参与和共同努力下,继续探索和实践,进一步完善我区发展循环经济的模式和思路,摸索出一条适合我区区情、有效推动我区发展循环经济的模式,促进我区经济社会的可持续发展与和谐社会的建立。

本研究成果中的部分观点难免失之偏颇,不妥之处,敬请专家、同行和广大读者斧正。

目 录

前 言.....	1
第一部分 综合研究篇	
1 循环经济概念、内涵和国内外实践经验.....	1
1.1 循环经济概念的起源和发展.....	1
1.2 循环经济的基本内涵.....	2
1.3 对循环经济内涵的认识.....	3
1.4 循环经济的国内外实践经验.....	3
2 新疆发展循环经济的必要性和意义.....	7
2.1 发展循环经济的必要性.....	7
2.2 发展循环经济的重要意义.....	8
3 新疆发展循环经济的现状和存在的主要问题.....	9
3.1 新疆发展循环经济现状.....	9
3.2 新疆发展循环经济存在的主要问题.....	11
4 新疆循环经济评价指标体系构建及分析.....	12
4.1 本研究所采用的评价方法.....	12
4.2 全区循环经济综合评价指标体系构建与评价.....	12
4.3 第一产业循环经济评价指标体系构建及评价.....	15
4.4 第二产业循环经济评价指标体系构建及评价.....	17
5 新疆重点领域发展循环经济的目标及模式.....	19
5.1 区域层面.....	19
5.2 产业领域.....	28
6 新疆发展循环经济的思路和目标.....	56
6.1 新疆发展循环经济的思路.....	56
6.2 新疆发展循环经济的目标.....	56
7 新疆发展循环经济的对策和措施.....	57
7.1 加大循环经济的宣传教育力度,提高全社会对发展循环经济的认识.....	57
7.2 编制发展循环经济规划,构建统计指标体系.....	57
7.3 制定和完善促进发展循环经济的配套政策.....	58
7.4 依靠科技进步,建立循环经济的技术支撑体系.....	58
7.5 加强发展循环经济的组织领导,依法做好监督管理工作.....	58
7.6 抓好典型模式培育,实施重点示范工程.....	58
7.7 采取有效的投融资机制,引导循环经济投资.....	58
7.8 制定信息公开制度,鼓励全社会参与.....	58

第二部分 专题研究篇

专题一 新疆发展循环经济模式研究..... 59

专题二 新疆循环经济评价指标体系研究..... 97

专题三 新疆清洁生产研究..... 151

专题四 新疆水资源节约利用研究..... 175

专题五 新疆农业发展循环经济研究..... 197

专题六 新疆建材工业发展循环经济研究..... 215

专题七 新疆有色矿产资源发展循环经济研究..... 233

专题八 新疆黑色金属矿产资源发展循环经济研究..... 251

专题九 新疆石化产业发展循环经济研究..... 273

专题十 新疆煤炭能源发展循环经济研究..... 281

专题十一 新疆电力工业发展循环经济研究..... 295

专题十二 新疆轻工业发展循环经济研究..... 307

第三部分 典型试点单位案例分析篇

案例一 玛纳斯县循环经济实施方案..... 317

案例二 乌鲁木齐经济技术开发区循环经济实施方案..... 353

案例三 新疆哈密长河工贸集团有限公司循环经济实施方案..... 373

案例四 新疆博湖苇业股份有限公司循环经济实施方案..... 395

第四部分 循环经济政策文件篇

国务院办公厅关于开展资源节约活动的通知
国办发〔2004〕30号..... 413

国务院关于做好建设节约型社会近期重点工作的通知
国发〔2005〕21号..... 416

国务院关于加快发展循环经济的若干意见
国发〔2005〕22号..... 422

关于组织开展循环经济示范试点（第二批）工作的通知
发改环资〔2007〕3420号..... 427

关于新疆维吾尔自治区开展资源节约活动的实施意见
新政发〔2004〕53号..... 430

认真贯彻落实国务院关于做好建设节约型社会近期重点工作通知的实施意见
新政发〔2005〕87号..... 434

关于贯彻落实国务院加快发展循环经济若干意见的实施意见
新政发〔2005〕101号..... 440

关于组织开展自治区循环经济试点工作的通知
新发改地区〔2007〕46号..... 446

关于自治区循环经济试点单位实施方案的批复
新发改地区〔2007〕1980号..... 452

参考文献..... 454

新疆发展循环经济研究

循环经济是以资源节约和循环利用为核心,以低消耗、低排放、高效率为基本特征,构造上高度接近于“资源—产品—再生资源”反馈式闭路循环,是建立在生态学规律之上的一种以“减量化、再利用、资源化”为原则,推进可持续发展的优选模式,是解决资源环境与经济发展之间矛盾的重要途径之一。循环经济将传统的线性开环式经济系统转变为非线性的闭环式经济系统,改变了传统的思维方式、生产方式和生活方式。循环经济可以充分提高资源和能源的利用效率,最大限度地减少废弃物排放,充分体现了自然资源与环境的价值,促进整个社会减缓资源与环境财产的消耗,确立了新型的资源供应渠道。循环经济带来新的经济增长方式,可以实现经济、社会、环境的多赢,具有较强的生命力,使社会生产从数量型的物质增长转变为质量型的增长。循环经济可以通过企业内部的清洁生产、共生企业间或产业间的生态工业网络、区域和整个社会的废弃物回收和再利用体系三个层面将生产和消费有机联系起来。

新疆是我国重要的资源接替区,同时也是生态环境脆弱、水资源贫乏、经济发展落后的地区,建立和实施循环经济模式,有利于推进自治区新型工业化进程和增强产品的市场竞争力,有效缓解资源、环境约束,保障国民经济安全的客观需要,对新疆建设节约型社会与和谐社会具有重要的战略意义。

1 循环经济概念、内涵和国内外实践经验

1.1 循环经济概念的起源和发展

随着经济规模的不断扩张、科技进步带来生产力的不断提高,所带来的人口剧增、资源过度消耗、环境污染、生态破坏和区域差距扩大等问题困扰着全人类。人类消耗自然资源的速度已经超出了地球的再生能力。人们不得不反思:若再不调整这种高消耗、高污染的数量型经济增长路线,必将威胁着全人类的未来生存和发展。循环经济的思想理念正是在这样的背景下产生的。

循环经济从诞生到现在大致经历了三个阶段。

第一阶段:20世纪90年代前,循环经济理论产生和探索

马克思认为,人类社会面临着“两大变革”,即“人同自然的和解以及人同本身的和解”。前者是人与自然的关系,后者是人与人的关系。在人与自然的关系问题上,马克思是以“实践”和“物质交换”来解释的。马克思说:“劳动首先是人与自然之间的物质变换的过程。”这种人与自然之间的“物质变换”,包括人类从自然界获取资源,将其加工成人们消费的产品,也包括产品生产和消费产生的废弃物。这种“物质变换”理论,深刻地揭示了人类和自然界之间的本质联系,人与自然之间的一切矛盾,都是在这一过程中不断显现、发展、解决的。

马克思时代之后发展起来的生态学和生态经济学,是系统研究生态系统物质规律和经济活动中循环利用问题的科学。到20世纪资源环境问题爆发之后,很多科学家开始重新研究物质循环型的经济增长问题。

1966年,美国经济学家鲍尔丁受到宇宙飞船的启发,认为人类必须不断重复利用其有限的资源,保持内部良好的环境,人类才可能延长这个系统的运转寿命,并在其中生存下去。由此,鲍尔丁主张建立既不会使资源枯竭,又不会造成环境污染和生态破坏、能循环使用各种资源的“循环式

经济”，以替代过去单程式的经济（诸大建，2002；齐建国等，2004）。

80年代起，部分国家开始注意把预防、减少垃圾的产生和垃圾处理后的循环使用，使循环经济在实践上逐渐成熟起来。

第二阶段：20世纪90年代初——21世纪初，循环经济在西方发达国家兴起

美国经济学家罗伯特·奈尔斯在20世纪90年代主张，资源廉价而劳动力稀缺的“牧童经济”是一种过去的事物，我们必须快速转向资源被重复使用的“飞船经济”，这需要做出重大努力来封闭物质循环（罗伯特·奈尔斯，1998）。

1992年，在里约热内卢召开的联合国环境与发展大会上，100多位国家元首共同签署了《里约热内卢宣言》，指出“社会生产和消费方式的根本改变是实现全球可持续发展必不可少的。……各国政府、有关国际组织、私营部门和所有主要群体都应该在改变不可持续的生产和消费方式方面发挥积极作用。”并通过了《21世纪议程》，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。

从90年代起，环境保护由过去的末端治理变为源头防控，循环经济开始在发达国家逐渐兴起。循环经济强调资源的高效循环利用和污染的源头控制，较好地兼顾了经济社会发展与环境保护的目标，“为正确处理可持续发展的三大支柱——经济发展、社会进步和环境保护之间的关系指明了方向。”

当然，可持续发展概念及其理论的形成对循环经济概念的范式化起到了重要的作用，循环经济本身是国际社会在可持续发展实践中探索和总结出来后种概念和实践模式。

第三阶段：21世纪初以后，发展中国家开始实施发展循环经济战略

2002年8月，约翰内斯堡“可持续发展世界首脑会议”再次深化了人类对可持续发展的认识，经济发展、社会进步与环境保护相互联系、相互促进，共同构成可持续发展的三大支柱。发展中国家也纷纷开始把发展循环经济、实现可持续发展作为国家战略提到议事日程。

关于循环经济的概念，国内学者在定义时，大都把国外的基本定义——“物质闭环流动型经济”作为关键词，但在进一步解释时，由于各自的认知和阐述的角度不同，给出的概念也不相同。据不完全统计，关于循环经济的定义有40种之多。国家发改委主任马凯同志2004年9月27日在“全国循环经济工作会议”上发表了《贯彻和落实科学发展观，大力推进发展循环经济》的讲话，其中对循环经济的概念给出一个明确定义：“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。”这个概念，不仅指出了循环经济的核心、原则、特征，同时也指出循环经济的本质——符合可持续发展理念的经济增长模式。在这里，“循环”是相对于传统的线性增长模式而言的，线性模式中物质的流动方向表现为“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；循环经济模式中物质的流动方向表现为“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。

1.2 循环经济的基本内涵

（1）“减量化、再利用、资源化”的原则（3R原则）

“减量化”（reduce）是指在生产和服务过程中，尽可能减少资源消耗和废弃物产生，核心是

提高资源利用效率；在生产中，减量化原则常常表现为要求产品体积小化和产品重量轻型化。此外，要求产品包装追求简单朴实而不是豪华浪费，从而达到减少废弃物排放的目的。减量化原则属于输入端方法，旨在减少进入生产和消费过程的物质量，从源头节约资源使用和减少废弃物的排放。

“再利用”(reuse)是指产品多次使用或修复、翻新或再制造后继续使用，尽量延长产品的使用周期，防止过早地成为垃圾；再利用原则属于过程性方法，目的是提高产品和服务的利用效率，要求产品和包装容器以初始形式多次使用，减少一次用品的污染。

“资源化”(resources)是指将废弃物最大限度地转化为资源，变废为宝、化害为利，既减少自然资源的消耗，又减少污染物的排放。资源化原则属于输出端方法，要求物品完成使用功能后重新变成再生资源。

“减量化、再利用、资源化”原则在循环经济中的重要性并不是并列的。循环经济不是简单地通过循环利用实现废弃物资源化，而是强调在优先减少资源消耗和减少废物产生的基础上综合运用3R原则，3R原则的优先顺序是：减量化一再利用一资源化。“只有减量化原则才具有循环经济第一法则的意义”。

(2) 循环经济的框架和基本模式

循环经济在微观层面上，要求企业节能降耗，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，建立和完善企业间的资源循环利用体系。具体地说，在产业体系上，包括了工业、农业、服务业三大产业体系；在流程上包含了生产、消费和回收三大环节；在纵深层面上，包括了企业、区域和社会三个层面。

1.3 对循环经济内涵的认识

传统的工业经济依靠高强度地开采和消费资源、以破坏生态环境为代价，以高开采、高消耗、高排放、低利用，难循环、不协调为特征。循环经济的特征则是低开采、低消耗、低排放、高利用，最大限度地利用进入系统的物质和能量，最大限度地减少污染物排放，从而提高资源利用率，提升经济运行质量和效益，将污染的末端治理变为源头防控。循环经济追求经济增长过程中降低资源消耗量，提高资源生产率，实现经济社会发展的减物质化变革，在经济增长不断提高的情况下，减缓物质消耗的增长。促进经济系统与自然生态系统的物质循环过程相互协调，统筹人与自然的和谐发展。

发展循环经济不是以牺牲经济、社会的发展为代价，而是在更高层次上人、自然、经济、社会的和谐统筹发展。它依赖于自然生态的大循环和社会生态的中循环，循环也不是简单地周而复始或闭路循环，而是一种螺旋式的有机进化和系统发育过程，包括物质的循环再生，可更新能源的开发利用，信息的灵敏反馈。

循环经济是一个复杂的涉及自然、经济、社会的系统工程，不可能一蹴而就，而是一个渐进的、不断进步的过程，需要解决链接技术、装备、体制、机制、法制、政策、投入、管理等一系列问题。经济发展阶段不一样，需要解决的问题和重点不一样。发展循环经济需要在理论上不断深入探讨，在实践中不断探索，不断创新，不断发展。

1.4 循环经济在国内外的实践经验

1.4.1 循环经济在国外的的发展情况

(1) 德国的主要做法

德国是欧盟国家中最早倡导循环经济的国家之一,重点在废弃物循环利用和管理方面。德国的循环经济起源于垃圾经济,它是德国的一个重要行业。德国垃圾再利用行业每年创造约 410 亿欧元的价值。

二战以后,德国面临着巨大的经济发展压力,随着经济的迅速增长,垃圾带来的环境卫生问题日益突出。20 世纪 50 年代起,随着垃圾处理处置技术的进步,德国开始探索利用垃圾和污泥制造有机肥。1970 年建立了 11 个堆肥厂,并建了 22 个大中型垃圾焚烧设施,用垃圾生产热力和电力。1972 年颁布了《废弃物处理法》,确定了垃圾无害化处置和允许私营企业进入垃圾处置行业等原则,要求关闭管理不善的垃圾堆放场,建立垃圾中心处理站进行焚烧和填埋活动。1974 年,德国在颁布《联邦污染物排放控制法》后,1975 年发布了第一个废弃物管理的国家计划,首次提出了“预防、减量、回收和重复利用”、“根据污染者付费原则,分担处理成本”等原则。

1991 年,德国首次按照从资源到产品再到资源的物质循环思路,制定了《包装废弃物处理法》、《避免和回收包装垃圾条例》,扩大了废弃物再利用的范围,强化了产品生产者责任。德国还根据各个行业的不同情况,制定了促进各行业垃圾再利用的法规,使饮料包装、废铁、矿渣、废汽车、废旧电子商品等都变废为宝。另外,废电子产品、废纸、废油、废玻璃甚至淤泥等废弃物的再利用率都在不断提高。

在这些法规实施并取得一定经验的基础上,德国相继颁布了《物质循环和废弃物管理法》、《垃圾法》、《联邦水土保持和污染地保护法》、《2001 年森林经济年合法伐木限制命令》、《社区垃圾环保放置及垃圾处理场令》、《持续推动生态税改革法》、《森林繁殖材料法》、《再生能源法》。这些法律更加重视生态环境保护,并将此纳入社会经济活动之中。

(2) 日本的主要做法

20 世纪 70 年代以来,日本的废物排放总量一直呈上升趋势。为促进垃圾的减量排放和提高垃圾的循环利用率,1991 年以来,日本政府对 70 年代颁布的《废物处理法》进行了多次修订,增加了生活垃圾分类收集和循环利用等内容,极大地推动了垃圾的减量化。通过空瓶罐、废纸等的回收,焚烧可燃垃圾和大型垃圾资源化提炼出来的金属及厨房垃圾制造有机肥等,在日本每天有 9166 吨垃圾被转化为资源。

日本政府于 20 世纪末提出了“要创造出经济与环境的新关系—通过大量消耗资源来支撑的经济增长已经结束,今后的增长要靠资源循环利用来支持”。日本社会各界日益认识到应改变大量生产、大量消费、大量废弃的发展模式,将其转变为可持续的生产、消费形态,在有效利用资源的同时,努力解决废弃物排放问题;建立一个控制自然资源消耗、降低环境负荷的“循环型社会”。

日本是世界上循环经济立法最为完善的国家。为了建立循环型社会,日本立法机构在 2000 年前后颁布了 6 项新的重要法规。这些法律可以分为三个层次,一是基本法,即《促进循环社会建设基本法》等;二是综合性的法律,包括《资源有效利用促进法》和《废弃物处理法》等;三是专项法规,包括《容器包装循环法》、《家电循环法》、《食品循环法》、《建筑材料循环法》以及《绿色采购法》等。这些法律构成了日本循环型社会的法律体系。

(3) 美国的主要做法

20 世纪 90 年代,美国环境保护局认定,电池是城市固体废弃物中最大的汞污染源,如果处理不当,将对人体健康和环境造成严重危害。为此,美国制定了相应的法规,对电池生产过程中汞含

量加以限制。在立法和公众舆论压力下,电池制造商在家用电池生产过程中尽量减少汞的使用量。美国出售的普通家用电池均可在用完后与其他垃圾一同处理而不会对环境造成破坏。

美国国会1990年通过了净化空气法,禁止在制冷设备的制造、使用、维修和处理过程中排放含有氟氯化碳的制冷剂,并要进行回收和循环利用。美国环境保护局1988年宣布,用5年时间使城市垃圾回收利用率达到25%,2005年提高到35%。例如,纽约州和加利福尼亚州提出使回收利用率达50%,新泽西州达到60%,而罗德岛州的目标则高达70%。

美国经济发展消耗了大量的钢、铝和铜,汽车制造、家用电器和建筑业是钢材用量最多的部门,因而十分重视废旧钢材的循环使用。家用电器中钢的再循环率达77%,建筑业再循环使用钢板达到95%。美国生产钢的58%是来自废钢材使用,仅42%的钢材是采用原生铁矿石生产。废钢生产钢消耗的能源,仅为由原矿石生产钢的1/3,且消除了开矿产生的环境污染和生态破坏。

美国政府通过财政手段鼓励可再生能源的开发和利用。20世纪70年代末,美国制定了一系列以节能为目标的能源政策。此后虽不断调整,但核心内容主要是三条:一是促进可再生能源的开发利用,二是充分合理利用现有资源,三是鼓励节能和提高效率。美国不仅拨款资助可再生能源的科研项目,还为可再生能源的发电项目提供抵税优惠。

节能是美国能源政策的另一项重要内容。美国政府每年拨款大量资金用于旧家电回收和鼓励购买节能新产品。美国还在法律中对一些耗能型商用产品和家电产品设定了新的节能标准。这些产品包括变压器、电风扇、自动售货机、商用冷柜和冰箱等。另外,美国还为生产节能型家电的厂家提供抵税优惠。同时,消费者购买节能设备也将获得抵税优惠。

1.4.2 国外发展循环经济的经验与启示

国外主要采取健全法律法规、完善政策制度、促进技术进步、发挥社会中介组织作用和鼓励全民参与等措施来促进发展循环经济,这些措施对我国发展循环经济具有重要的借鉴意义。

健全法律法规方面:发达国家有关循环经济的立法主要有污染预防型和循环经济型。美国的法律更强调强制性,强迫企业遵从循环经济的法律法规;欧盟国家更多地采取经济途径促进经济发展和环境保护的协调;日本由于其特殊的资源环境条件,更注意从资源的源头抓节约。

完善政策和制度方面:国外通过政府奖励政策、资源回收奖励制度,征收原材料税、生态税、填埋和焚烧税,收取污水治理费、废旧物资商品化费、垃圾处理费等措施。

技术方面:国外企业重新设计产品,使之容易拆卸和再循环利用;重新设计工艺流程,使其不再产生废物;禁止使用后就丢弃饮料罐;利用政府采购,以扩大再循环产品市场;开发和使用需要较少材料的新技术,以及政府减少对破坏环境技术和工艺的补贴等。

社会中介组织作用方面:国外主要利用非营利性的回收公司等社会中介组织,将消费者、企业联系起来,推动废弃物的回收处理、污染源的治理。

公众参与方面:一是引导市民正确购物和环境友好地消费,防止过量包装,尽可能减少包装垃圾;二是教育市民和单位尽可能减少排出垃圾,不要浪费;三是增进反复利用意识,要求市民和单位对购买的一次性易耗品,反复使用和多次使用。

1.4.3 我国发展循环经济情况

循环经济在我国起步较早,在我国的实践工作中已存在较长时间,但一直没有受到重视。近年来,随着我国经济持续快速增长,资源、能源供应不足的矛盾明显突出,循环经济开始在国家 and 地方层面得到空前重视。国家、地方通过制定促进发展循环经济的政策措施,在各层面开展试点工作

等方式推动发展循环经济,循环经济在我国部分地区、部分领域已经取得了一些成效,如废旧物品回收利用等方面。但是,全国以及地方有关循环经济的系统性的制度、法规、政策、标准等方面的建设还处于起步阶段,我国发展循环经济任重而道远。

(1) 我国在发展循环经济中的探索与实践

在循环经济领域,我国相继开展了一系列的探索。主要在三个层次上开展实践,目前已取得了显著成效。

——在企业层面积极推行清洁生产

2002年我国颁布了《清洁生产促进法》。目前,各省、市、区相继制订了地方清洁生产政策和法规。据统计,我国已在20多个省(区、市)的20多个行业、400多家企业开展了清洁生产审核。

——在工业集中区建立由共生企业群组成的生态工业园区

按照循环经济理念,在企业相对集中的地区或工业园区,建立国家级生态工业园区。这些工业园区都是根据生态学原理组织生产,使上游企业的“废料”成为下游企业的原材料,尽可能减少污染排放,争取做到“零排放”。

——开展循环经济试点工作

国家在辽宁和贵阳等省市开始在区域层次上的循环经济试点。通过制定和实施循环经济的法律和经济措施体系,建设循环型城市和城市再生资源回收及再生产体系,充分发挥当地的资源优势和技术优势,优化产业结构和产业布局,推动区域发展循环经济,促进经济、社会、环境的全面协调发展。

(2) 我国发展循环经济的典型实践

——贵阳市

贵阳是一个资源型城市,但却面临资源枯竭、循环利用率低、污染排放量大的三重压力,表现出“高资源投入、高污染排放”的特征。2002年5月国家环境保护总局正式批准贵阳市为建设循环经济生态城市的试点。贵阳在城市基础设施、产业布局等方面将进行脱胎换骨式的改造,通过制订绿色建筑规划,开发建设生态住宅,调整改造磷化工及煤化工产业,重点发展以信息、生物制药等为代表的高新技术产业,同时积极推动环保产业和旅游产业的发展。在结构布局上,上游经济的废物是下游经济的原料,整个城市构成一个生态链,用15—20年的时间,把贵阳建设成为全国首个循环经济生态城市。

——广西贵港生态工业园区

广西贵港是我国重要的制糖基地,长期以来,废水和废渣的污染成为制约糖业发展的瓶颈。自引入循环经济模式后,通过对园区的合理生态规划,将制糖产业的废物用于造纸、酒精、化肥的生产,上一个生产过程产生的废物成为下一个生产过程的原料,生态工业园区形成两个循环主链:甘蔗—制糖—废糖蜜—酒精—酒精废液—复合肥—甘蔗田,以及甘蔗—制糖—蔗渣造纸—碱回收。现在,该工业园区几乎没有废弃物浪费。

——安徽省黄牛协会的农业循环经济模式

临泉县长官镇黄牛协会在养牛实践中运用“秸秆、酒糟养牛法”、牛粪和秸秆生产食用菌、牛粪尿制沼气、林下种草养牛等方法,形成了“林—草—牧—沼—菌”生态农业循环经济模式。取得了良好的生态、经济效益。

2 新疆发展循环经济的必要性和意义

2.1 新疆发展循环经济的必要性

2.1.1 区域发展差距扩大

经济发展水平相对落后。2006年,新疆生产总值3045.26亿元,人均生产总值15000元,全社会固定资产投资1567.05亿元,全社会消费品零售总额727.59亿元,地方财政收入265.65亿元,进出口总额91.03亿美元,城镇居民人均可支配收入8871元;农村居民人均纯收入2737元。

产业结构层次较低。三次产业产值结构为17.3:48.0:34.7,与全国11.8:48.7:39.5的水平还存在一定差距。新疆农业产业化水平较低,农业过度依赖种植业,特别是依赖粮食、棉花产业,畜牧业和特色经济产业发展不足。2006年,新疆第一产业增加值528亿元,其中种植业占第一产业总产值的72.28%;新疆第二产业增加值1459亿元(其中工业增加值1241亿元),新疆工业化水平较低,工业实力不强,工业“一头沉”于重工业,重工业增加值占工业增加值的92.91%,轻工业发展严重落后;第三产业增加值1058亿元,发展速度较慢。

区域发展差距较大。天山北坡经济带发展速度较快,经济发展水平高,其经济总量已占到全疆52%,对新疆经济社会发展的辐射带动作用显著。南疆三地州的产业结构层次较低,生产总值、人均生产总值、农村劳动生产率、人均地方财政收入和人民群众生活水平等明显低于全疆平均水平,更低于天山北坡经济带,2006年,南疆三地州生产总值仅占全疆的7.8%。此外,区内各地州之间、县域之间、城乡之间的差异也较大,并有逐步扩大的趋势。

2.1.2 能源消耗量大,能源生产、消费结构不合理

改革开放特别是中央提出加快两个根本性转变以来,我区经济增长方式取得了积极进展,资源节约和综合利用取得了一定成效。但总体上看,粗放型的增长方式尚未得到根本转变,仍存在资源消耗高、浪费大、环境污染严重,经济增长对能源的依赖性过高,能源生产与消费的发展不平衡等问题。2006年,新疆能源消费总量6370.68万吨标准煤,万元GDP能耗2.09吨标准煤;工业消费能源3611.31万吨标准煤,万元工业增加值能耗2.91吨标准煤,占能源消耗总量的56.69%,但工业增加值仅占全区生产总值的40.75%,可以看出,我区工业是能耗大户,经济效益不高,工业的发展是以牺牲大量能源为代价。

能源生产和消费结构不合理。在一次能源的供应结构中,新疆重点煤矿的机械化采掘率仅有70%,其产量也仅占全部煤炭产量的28%。在能源消费结构中,新疆煤炭消费总量占全区能源消费总量的56.1%,煤炭人均能源消费量占80%,高出全国平均的4.1倍。从能源终端消费看,新疆煤炭终端消费量1637.43万吨标准煤,占全区能源终端消费总量的45.1%;天然气、煤气和石油液化气等清洁能源的消费量为697.92万吨标准煤,仅占全区能源终端消费总量的19.2%。¹

2.1.3 生态环境形势严峻

土地荒漠化、沙漠化严重。新疆是我国荒漠化面积最大、分布最广、危害最严重的省区,荒漠化土地面积已超过1亿公顷,占中国荒漠化土地的30%。全疆现有耕地1/3以上有不同程度的盐渍化,许多耕地因次生盐碱化而弃耕。

植被衰退,生态服务功能降低。新疆山地森林由于原始林减少,中幼林面积增加,森林的水源涵养功能降低。平原天然林因生态环境恶化和滥伐、滥樵,大面积衰减。草地植被退化面积逐步扩

¹ 《新疆统计年鉴(2007)》对2006年能源情况没有统计,故此处仍用2005年数据。

大。

水环境恶化。新疆大部分河流的中、下游流程开始缩短,个别河流下流出现断流。同时,大量农田排水、工业和城市污水排入河流,使河水水质的劣变。

生物多样性受到破坏。新疆已被列入《中国濒危动物红皮书》的动物有83种,其中列为极危的24种,生物多样性降低。

2.2 发展循环经济的重要意义

2.2.1 发展循环经济是贯彻落实科学发展观的具体表现

发展循环经济是贯彻落实科学发展观的一项重要内容。科学发展观的前提是发展,对新疆来说,发展是第一要务,仍然是解决一切矛盾和问题的根本所在,但是这个发展必须符合科学发展观要求又好又快的发展,必须建立在资源节约、环境友好,并且能够保证可持续发展的基础上。因此,必须发展循环经济,转变经济增长方式,提高发展质量。只有发展循环经济,才能更有效地利用资源和保护环境,才能更好地促进经济增长方式的转变,提高经济增长质量和效益,推动整个社会走上生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路。

2.2.2 发展循环经济是实现节能减排目标的主抓手

发展循环经济是促进可持续发展,实现节能、降耗、减排、增效,增加企业经济效益的有效手段。我区的工业企业规模较小、经济实力较弱、能耗大,节能减排任务艰巨,只有通过发展循环经济,才能使企业实现从末端治理向源头控制、过程治理的转变,让企业得到实实在在的好处,取得更好的经济效益;才能使企业的节能减排工作由政府强迫的被动型向企业自己要干的主动型转变,实现企业生产方式由“三高一低”向“三低一高”转变,实现节能减排目标任务。

2.2.3 发展循环经济是促进可持续发展的重大举措

尽管我区自然资源比较丰富,资源优势明显,但我区的经济增长是建立在资源消耗的基础之上。从当前和长远来看,随着经济快速发展和人口数量的不断增长,经济发展过程中对资源需求量和开采量的持续增加,资源供求矛盾日趋突出,未来不可再生性资源储量和可用量不断减少的趋势不会改变,并即将成为我区经济发展的瓶颈,可持续发展的压力越来越大。为了缓解经济增长与资源供给的矛盾,必须大力发展循环经济,发展循环经济,将能在生产、流通、消费各环节规范各实施主体的行为,能有效提高资源综合利用效率,减少浪费,节约资源;减少废弃物的排放,降低污染,改善环境质量;也将有效解决经济发展与资源供给的矛盾,促进全区经济社会的可持续发展。

2.2.4 发展循环经济是建设环境友好型社会的必然要求

我区生态环境脆弱,加之不合理的开发利用和环境污染等原因,生态环境总体恶化的趋势依然没有得到根本性扭转,并已从单要素的破坏发展到多要素的综合性破坏,形成点上和面上问题共存、建设恢复速度跟不上破坏速度的严峻局面。水污染、大气污染问题突出,工业固体废物排放量大,荒漠化、水土流失、生物多样性降低仍然严重,形势不容乐观。随着我区工业化进程的不断推进,环境保护的压力还将继续加大。如果再走“先污染后治理”、“先破坏后恢复”的路子,很不可行。只有发展循环经济,强调源头削减、过程控制和综合循环利用,将生产、生活活动对生态环境的不利影响降低到最小程度,才能从根本上解决经济发展与环境保护之间的矛盾,促进环境友好型社会建设,使我区真正走上经济社会与生态环境协调发展的道路。

2.2.5 发展循环经济是社会主义新农村建设的重要途径

2006年2月14日,胡锦涛总书记在省部级主要领导干部建设社会主义新农村专题研讨会上指

出：“社会主义新农村建设，要加快转变农业增长方式，要按照建设资源节约型、环境友好型社会的要求，发展循环农业，强化生态保护，发展节地、节水、节肥、节药、节种的节约型农业，坚持节约生产、清洁生产、安全生产，实现人与自然和谐发展，走出一条中国特色农业现代化道路。”

建设社会主义新农村，是一项复杂的巨大工程。我区在社会主义新农村建设中，农业资源浪费、“三农”问题、农业污染等问题十分突出。社会主义新农村建设中，发展循环经济能提高农业生产各种资源的生产率和农业综合生产能力，发展高产、优质、高效、生态、安全农业，增加农民收入。通过农业资源的综合开发，农业生产废弃物的再生利用和深度利用，化害为利，变废为宝，可以实现农村经济效益、社会效益、环境效益的“三赢”目标。发展循环农业可以有效促进农村产业结构调整，转变农业增长方式，拓展产业规模，延伸产业链，减少农村剩余劳动力，也是解决“三农”问题、建设社会主义新农村的重要途径之一。

3 新疆发展循环经济的现状和存在的主要问题

脆弱的绿洲生态环境决定了新疆已不能再采用以资源依赖为特征的传统工业化模式，而且，在未来经济发展中，新疆既面临着加快推进工业化促使经济增长、缩小经济发展差距的问题，又面临着环境资源问题突出、经济发展水平较低等问题，而发展循环经济是新疆转变经济增长方式、建设资源节约型 and 环境保护型社会，从根本上缓解经济社会发展面临的资源约束矛盾和环境压力，是实现可持续发展的必然选择。

3.1 新疆发展循环经济现状

进入 20 世纪 90 年代以来，在可持续发展战略的指导下，新疆不断加强环境保护和资源节约综合利用工作，清洁生产、生态工业园区和再生资源回收利用等工作在新疆逐步开展。从目前来看，新疆循环经济尚处于局部试点和起步阶段，发展水平较低。

3.1.1 加强宏观管理，建立了发展循环经济协调机制

自治区党委和人民政府高度重视循环经济工作，为加强循环经济工作的统一指导和协调，自治区人民政府下发了《关于成立自治区循环经济工作领导小组的通知》（新政办发〔2004〕167 号），明确了自治区循环经济工作领导小组的职能和自治区循环经济工作领导小组办公室的职责。并建立发展循环经济协调会议制度，在政策、规划、资金等方面积极支持我区发展循环经济。

3.1.2 加大宣传力度，推进新疆发展循环经济

2004 年以来，自治区党委宣传部、自治区发改委、经贸委会同相关厅局和新闻单位围绕“大力发展循环经济，加快建设节约型社会”这一主题，开展了“资源节约行”活动，组织开展了新闻媒体采访，集中宣传节约资源的先进典型，揭露和曝光浪费资源、严重污染环境的行为和现象。同时，在中小学校相继开展了“珍惜资源、从我做起”，在社区开展了“创建绿色社区”等活动。在自治区人民政府的统一部署下，相关厅局积极配合，认真组织了节能宣传周、节水宣传周以及世界水日、土地日、环境日等宣传活动，开展了节水型社会建设公益广告和征文等活动。在国家统一部署下，自治区政府组织相关企业参加了全国发展循环经济，建设节约型社会的大型展览。自治区党委和政府所采取的一系列宣传教育活动，提高了全社会对新疆发展循环经济重要性、必要性的认识。

3.1.3 制定一系列循环经济相关政策，为发展循环经济奠定了基础

近年来，为促进我区发展循环经济和资源节约综合利用，新疆在认真贯彻国家有关法规政策的基础上，结合本地实际，制定并出台了《新疆维吾尔自治区关于做好建设节约型社会近期重点工作的实施意见》、《关于贯彻落实国务院加快发展循环经济若干意见的实施意见》、《新疆维吾尔自治区