

MEITANQIYE
XUNHUANJINGJI
YANJIU

煤炭企业 循环经济研究

徐君 王育红◎著



黑龙江人民出版社

煤炭企业循环 经济研究

徐 君 王育红 著

黑龙江人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

煤炭企业循环经济研究/徐君,王育红著. —哈尔滨:
黑龙江人民出版社,2011.6

ISBN 978-7-207-09060-7

I. ①煤... II. ①徐... ②王... III. ①煤炭企业
—自然资源—资源利用—研究—中国 IV. ①F426.21

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 122394 号

责任编辑:姜海霞

封面设计:张巍

煤炭企业循环经济研究

徐君 王育红 著

出版发行 黑龙江人民出版社

通讯地址 哈尔滨市南岗区宣庆小区1号楼

邮 编 150008

网 址 www.longpress.com

电子邮箱 hljrmcbs@yeah.net

印 刷 哈尔滨圣铂印刷有限公司

开 本 880 毫米×1230 毫米 1/32

印 张 10

字 数 300 千字

版 次 2011 年 6 月第 1 版 2011 年 6 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-207-09060-7

定 价 20.00 元

(如发现本书有印制质量问题,印刷厂负责调换)

本社常年法律顾问:北京市大成律师事务所哈尔滨分所律师赵学利、赵景波

内 容 提 要

本书从发展循环经济的角度出发,参照世界发达国家循环经济和煤炭企业的理论和实践,结合我国实际,以循环经济理论和经济增长理论为指导,涉及企业战略管理、系统工程、生态经济学、计算机科学与技术等多个学科的理论,综合运用统计学、运筹学、模糊数学和人工神经网络等多种量化技术,比较研究了国内外发展循环经济的实践,分析了煤炭企业发展循环经济的内外部优势和劣势,指出了煤炭企业发展循环经济的驱动因素,设计了煤炭企业发展循环经济的评价指标体系,构建了煤炭企业发展循环经济的模糊神经网络评价模型,开发出了煤炭企业循环经济运行效果评价系统,制定了煤炭企业发展循环经济战略规划,展望了金融危机对煤炭及其相关企业未来发展的影响及对策,最后以鹤煤集团为例进行了实证研究。

本书适合企业管理、资源经济学、环境经济学等专业的研究生和研究人员阅读,也可供政府相关部门人员、企业管理者和工程技术人员阅读。

摘 要

煤炭企业属于以煤炭采掘和洗选加工为主的行业,长期以来重开采轻加工、重生产轻利用、重炼焦轻化工、重经营轻环保。煤矸石堆积如山,既占用大量土地,又可能自燃释放出大量的烟尘及二氧化硫、一氧化碳等有害气体,严重污染大气环境;井下(瓦斯煤层气)管理不善会导致爆炸事故,大量的粉煤灰、矿井水也造成环境污染等。基于此,煤炭企业要实现根本性转变,必须深入开展循环经济,转变经济增长方式,搞好煤炭资源的综合开发和综合利用,延续煤炭资源开发的产业链,如煤炭—电力—建材、煤炭—煤层气—电力—供暖、煤炭—煤矸石—建材、煤炭—矿井水—发电、煤炭—煤化工等产业链建设,最大限度地减少资源浪费和环境污染,保持企业与社会环境的和谐发展,实现企业可持续发展。煤炭企业发展循环经济已是个世界性的课题,我国进行的煤炭行业经济增长方式转变正是对其发展循环经济的具体应用。研究其循环经济发展的具体应用,是一个既考虑现实又着眼未来的课题,具有重大的意义。

通过对煤炭企业和循环经济的研究综述发现,煤炭企业发展循环经济方面的研究还处在初级阶段,尤其是煤炭企业循环经济战略规划、效果评价以及循环经济系统开发和设计等内容

摘

要

企业发展循环经济提供了新的思路和方法,对我国今后煤炭企业发展循环经济也具有重要的理论参考和实际指导意义。

本书从发展循环经济的角度出发,参照世界发达国家循环经济和煤炭企业的理论和实践,结合我国实际,以循环经济理论和经济增长理论为指导,涉及企业战略管理、系统工程、生态经济学、计算机科学与技术等多个学科的理论,综合运用统计学、运筹学、模糊数学和人工神经网络等多种量化技术,采用了定量分析和定性分析相结合、理论研究与实证研究相结合的方法。特别是对于煤炭企业循环经济的驱动因素设计方面用到企业管理和系统工程方面的知识;煤炭企业循环经济的战略规划用到企业战略管理方面的知识;煤炭企业循环经济评价指标的确定、筛选等方面,将用到数理统计、统计学、运筹学等方面的知识;煤炭企业循环经济评价模型要用到评价理论和生态经济学方面的知识,煤炭企业循环经济软件设计与开发要用到计算机科学与技术、网络工程和程序设计方面的内容。

本书在吸收国内外研究成果的基础上,以循环经济理论为指导,对煤炭企业发展循环经济进行了富有创新性的理论和实证研究。主要研究内容如下:

1. 从循环经济的基本概念和理论基础出发,比较分析了国内外发展循环经济的现状和实践,得到了煤炭企业发展循环经济的一些启示。

2. 分析了煤炭企业发展循环经济的内外部优势和劣势,并找出了煤炭企业存在劣势的成因。

3. 从技术创新、信息应用、管理创新、生态文化、政策法规、激励机制六个方面指出了煤炭企业发展循环经济的驱动因素。

4. 在分析煤炭企业循环经济特征以及建立评价指标选取原则的基础上,设计了煤炭企业发展循环经济的评价指标体系(包括3层28个指标),构建了煤炭企业发展循环经济的模糊神经网络评价模型。

5. 从煤炭企业发展循环经济的现实需求和可行性出发,分析了煤炭企业循环经济运行效果评价系统的功能,设计了系统的基本框架,包括循环经济评价子系统、信息收集子系统和信息共享平台几个方面,并在 Visual Basic 和 Microsoft SQL Server 等技术的支持下实现系统实施。

6. 确定了煤炭企业循环经济战略规划的指导思想和基本原则,规划了煤炭企业发展循环经济的战略目标、战略重点和战略步骤,并从微观和宏观两个方面制定了煤炭企业发展循环经济的战略措施。

7. 分析了金融危机对煤炭及其相关企业未来发展的影响,展望了在金融危机背景下煤炭及其相关企业的发展。

8. 应用构建的模型对鹤煤集团发展循环经济进行了综合评价和分析,规划了鹤煤集团循环经济战略,并指出了战略措施。

9. 最后,对本书的主要结论和创新点进行了总结,并提出了今后的研究方向。

上述研究内容为煤炭企业发展循环经济提供了新的思路和方法,对今后我国煤炭企业发展循环经济具有重要的理论参考和实际指导意义。

目 录

第 1 章 绪论	(1)
1.1 选题背景	(1)
1.2 研究意义	(4)
1.3 国内外研究综述	(7)
1.3.1 循环经济的理论基础	(7)
1.3.2 循环经济国内外研究综述及比较	(18)
1.4 研究方法与技术路线	(36)
1.5 研究内容	(37)
第 2 章 煤炭企业发展循环经济现状	(40)
2.1 煤炭企业发展循环经济的优势	(40)
2.1.1 煤炭企业发展循环经济的外部优势	(40)
2.1.2 煤炭企业发展循环经济的内部优势	(43)
2.2 煤炭企业发展循环经济的劣势	(47)
2.2.1 煤炭企业发展循环经济的外部劣势	(47)
2.2.2 煤炭企业发展循环经济的内部劣势	(49)
2.2.3 存在劣势的成因	(51)
第 3 章 煤炭企业发展循环经济的驱动因素	(55)
3.1 煤炭企业发展循环经济的技术驱动	(55)
3.2 煤炭企业发展循环经济的信息驱动	(63)

3.3	煤炭企业发展循环经济的管理创新驱动	(69)
3.4	煤炭企业发展循环经济的文化创新驱动	(73)
3.5	煤炭企业发展循环经济的激励机制驱动	(76)
3.6	煤炭企业发展循环经济的政策法规驱动	(79)
第4章	煤炭企业发展循环经济的综合评价	(85)
4.1	评价指标体系的建立原则	(85)
4.2	煤炭企业循环经济评价指标体系的设计及其定量 测度	(87)
4.2.1	煤炭企业循环经济评价指标体系的设计	(87)
4.2.2	煤炭企业循环经济评价指标的定量测度	(89)
4.3	基于模糊神经网络煤炭企业循环经济的评价模型	(96)
4.3.1	煤炭企业循环经济评价的标准设定	(96)
4.3.2	煤炭企业循环经济模糊神经网络评价模型的 构建	(97)
4.3.3	煤炭企业循环经济综合评价的结果分析	(105)
第5章	煤炭企业循环经济评价系统的设计	(107)
5.1	煤炭企业循环经济评价系统的需求分析	(107)
5.1.1	煤炭企业循环经济数据流概述	(107)
5.1.2	数据的采集和传输功能	(111)
5.1.3	数据查询功能	(111)
5.1.4	系统辅助功能	(112)
5.1.5	系统特性说明	(112)
5.2	煤炭企业循环经济评价系统的设计	(113)
5.2.1	设计原则	(113)
5.2.2	开发方式的选择	(113)
5.2.3	系统的总体设计	(116)
5.2.4	系统的数据流程图	(119)
5.2.5	数据库的设计	(120)

5.3 煤炭企业循环经济评价系统的实现	(126)
5.3.1 系统实施结构	(126)
5.3.2 系统功能描述	(128)
5.3.3 其他功能的实现	(134)
5.3.4 程序运行的部分界面	(138)
第6章 煤炭企业发展循环经济的战略规划	(143)
6.1 煤炭企业发展循环经济的战略指导思想和基本原则	(143)
6.1.1 指导思想	(143)
6.1.2 基本原则	(144)
6.2 煤炭企业发展循环经济的战略目标	(145)
6.2.1 煤炭企业发展循环经济的总体战略目标	(145)
6.2.2 煤炭企业发展循环经济的阶段目标	(145)
6.3 煤炭企业发展循环经济的战略重点和战略步骤	(146)
6.3.1 煤炭企业发展循环经济的战略重点	(146)
6.3.2 煤炭企业发展循环经济的战略步骤	(148)
6.4 煤炭企业发展循环经济的战略措施	(150)
6.4.1 从宏观角度谈煤炭企业发展循环经济的战略 措施	(150)
6.4.2 从微观角度谈煤炭企业发展循环经济的战略 措施	(159)
第7章 金融危机背景下煤炭企业及其相关产业的前景 展望	(174)
7.1 金融危机对煤炭及其相关企业发展的影响	(174)
7.1.1 供求关系发生变化,相关产品价格迅速下滑	(175)
7.1.2 “煤炭—电力”循环经济产业链终端的电力需求 急剧下滑	(176)

7.1.3	“煤炭—建材”循环经济产业链上房地产行业需求减少	(176)
7.1.4	钢铁行业需求下降间接影响到煤炭企业发展循环经济	(177)
7.1.5	资金压力增大	(178)
7.2	金融危机背景下煤炭企业及其相关产业发展循环经济的机遇	(179)
7.2.1	金融危机背景下循环经济产业链上企业的结构调整机遇	(179)
7.2.2	金融危机背景下循环经济产业链上企业引进人才的机遇	(180)
7.2.3	金融危机有利于煤炭资源进口	(180)
7.2.4	金融危机背景下煤电联动有利于促进循环经济的发展	(181)
7.3	金融危机背景下煤炭及其相关企业发展循环经济的对策	(182)
7.3.1	提高煤炭企业经济运行质量	(182)
7.3.2	改革、理顺煤电产业关系,促进“煤炭—电力”产业链发展	(182)
7.3.3	顺势推动煤炭产业链的整合	(183)
7.3.4	推进煤炭企业及其相关行业节能减排深入	(184)
7.3.5	实施煤炭企业一体化加大兼并重组的力度	(184)
7.3.6	积累煤炭企业发展循环经济的人力资本	(185)
7.3.7	引入相关的金融风险管理人才	(186)
第8章	实证研究	(187)
8.1	鹤煤集团循环经济发展概述	(187)
8.1.1	鹤煤集团公司概况	(187)

8.1.2	鹤煤集团发展循环经济的资源基础	(188)
8.1.3	鹤煤集团发展循环经济的优势	(189)
8.1.4	鹤煤集团发展循环经济的劣势	(197)
8.2	鹤煤集团循环经济综合评价	(200)
8.2.1	评价指标体系的构建	(200)
8.2.2	原始数据的收集和模糊化	(201)
8.2.3	样本集的生成和网络训练	(205)
8.2.4	鹤煤集团循环经济运行效果的评价	(209)
8.3	鹤煤集团发展循环经济的战略规划及战略措施	(220)
8.3.1	鹤煤集团发展循环经济的战略思路	(220)
8.3.2	鹤煤集团发展循环经济的战略目标	(221)
8.3.3	鹤煤集团发展循环经济的战略重点	(222)
8.3.4	鹤煤集团发展循环经济的战略措施	(222)
第9章	结论与展望	(230)
9.1	本书的主要研究成果	(230)
9.2	本书研究的创新之处	(233)
9.3	本书研究展望	(234)
附录1	煤炭企业循环经济评价系统开发部分程序	(236)
附录2	赴美考察循环经济	(283)
参考文献		(289)

第1章 绪 论

1.1 选 题 背 景

能源是人类生存、经济发展、社会进步不可缺少的动力,而煤炭则是我国的基础能源和重要原料。我国煤炭资源丰富,长期以来煤炭在能源生产和消费结构中的比例一直在四分之三以上。随着经济的发展,煤炭消费占一次能源消费的比重呈缓慢下降趋势,但是我国能源的储量、生产和消费结构决定了在未来相当长的时间内,以煤炭为主的能源供应格局不会改变。据有关专家预测^[1],在未来 50 年,煤炭仍然是支持我国国民经济快速发展的重要基础资源,煤炭在我国经济和社会发展中仍将占据重要的地位。根据煤炭行业“十一五”规划,2010 年,我国煤炭生产总量将达到 26 亿吨。可见,本世纪初的前 20 年是煤炭企业发展的重要战略机遇期。2001 年以来,煤炭市场产销两旺,实现了煤炭产量、运销量、价格、企业经济效益、职工收入等同步的增长,煤炭经济运行质量进一步提高,不少煤炭企业呈现出良好发展态势。但是,我们也必须清醒地看到,煤炭形势的好转只是恢复性的,煤炭企业发展依然面临着“资源—环境—效益”这一难题和悖论。

(1) 中国煤炭资源的现状分析。煤炭是我国重要的基础能

源,从我国一次能源生产和消费构成变化的历史来看,伴随着石油、天然气、水电、核电等开发强度的加大以及能源国际贸易的影响,煤炭占一次能源生产和消费的比重尽管总体上呈现缓慢下降趋势,但是煤炭始终占据着主要的地位。截至2005年年底^[2],我国煤炭保有资源储量为10 430亿吨,排在俄罗斯和美国之后,居世界第3位,但我国的人均煤炭资源仅约800吨,为世界平均水平的70%左右;人均可开采量仅为90吨,约为世界人均煤炭可开采量的55%。虽然我国煤炭资源总量丰富,除上海以外其他各省区均有分布,但分布极不均衡。在全国27个产煤的省份中^[3],2005年产量超过5 000万吨的省份有9个,依次是山西、内蒙古、陕西、河南、山东、贵州、黑龙江、四川、湖南,其中,前6省产量超过亿吨,前3省煤炭产量合计近10亿吨,占全国的45%。北方地区大中型煤矿产量占的比例较高,南方地区小型煤矿产量占的比例较高。从生产情况来看^[4],1949—2005年,中国的煤炭产量以年均7.8%的速度增长,56年累计煤炭产量为382亿吨。“十五”时期,随着社会经济的快速发展和基础设施建设步伐的加快,能源需求增长加速,煤炭产量也迅速增长,年均增加1.81亿吨,年均增速达11.2%,是历史上增长最快的时期。进入“十一五”以来,我国的煤炭产量继续快速增长,2006年全国的煤炭产量为23.8亿吨,增速达到8%,2007年全国的煤炭产量为25.23亿吨,增速达到8.2%,2008年全国的煤炭产量为27.16亿吨,增速达到7.56%。2000—2008年我国煤炭产量变化趋势如图1-1所示。

但是,中国煤炭行业目前整体上仍然存在着产业集中度低,技术水平不高、发展行业后劲不足、产业链较短、产品差异性小、产品结构不完善、机械化信息化水平不高、产业协调性不足等诸多的影响煤炭生产的不利因素,而且大部分企业处于相对贫困地区,转产或是退出本行业难度很大,无序竞争,生产安全状况令人担忧。因此,中国的煤炭企业必须要寻找一条资源回采率高、环境污染少、经济效益好、全面协调新型的发展道路,即发展煤炭行业的循环经

济之路。

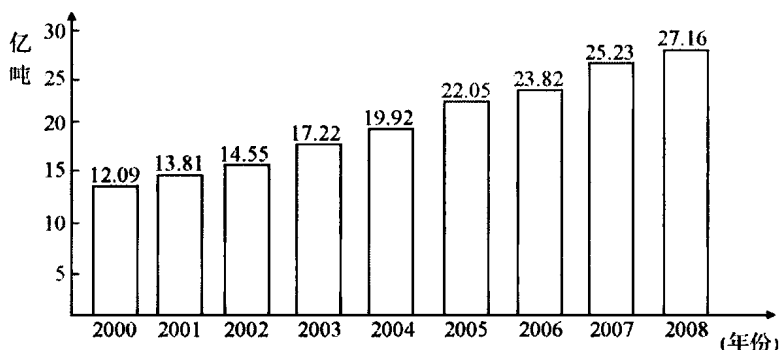


图 1-1 2000—2008 年中国煤炭产量增长情况

(2) 煤炭资源开发利用所产生的问题。从总体上看, 中国煤炭企业多年发展中所积累的一些深层次矛盾还没有从根本上解决, 影响煤炭企业可持续健康发展的体制性、机制性、结构性障碍依然存在。同时, 在完善市场经济体制的新形势下, 煤炭企业经济运行又出现了一些新情况、新问题。具体来说影响煤炭企业循环经济的主要原因有以下几点: 1) 在长期计划经济体制下, 走的是粗放型经营道路, 资源产业的发展一直沿用的是“大量生产、大量消费、大量废弃”的单向直线模式。与之相对应, 煤炭企业的发展模式则是“快速建矿、强力开采、废物排放”。这种传统的发展模式虽然为人类提供了所需能源, 奠定了经济高速发展的物质基础, 但也存在许多深层次的问题。2) 煤炭企业为了单纯地追求煤炭产量和经济效益, 忽视综合开发和社会效益, 从而造成了煤炭资源回采率低, 伴生矿得不到充分利用, 损失浪费严重, 产品结构单一, 煤炭企业规模比较小, 技术工艺落后, 单位产量的产品能耗高, 资源能源利用率低, 经济效益低下。3) 煤炭在开采和使用过程中产生的污染物没能得到科学利用和有效处理, 导致生态环境污染严重。4) 政策性增支因素增多, 生产条件逐步恶化, 煤炭企业生产成本越来越高, 煤炭企业的盈利能力显著下降, 煤炭企业资源开采的经济

性越来越差,最终有限的煤炭资源将枯竭。

1.2 研究意义

发展循环经济已是个世界性的课题,我国进行的经济增长方式转变正是对循环经济战略的具体应用。具体到煤炭企业,由于自身特点,研究其发展循环经济的战略、评价和系统设计,是一个既考虑现实又着眼未来的课题,具有重大的意义。

煤炭企业属于以煤炭采掘和洗选加工为主的行业,长期以来重开采轻加工、重生产轻利用、重炼焦轻化工、重经营轻环保。煤矸石堆积如山,既占用大量土地,又可能自燃释放出大量的烟尘及二氧化硫、一氧化碳等有害气体,严重污染大气环境;井下管理不善会导致爆炸事故,大量的粉煤灰、矿井水也造成环境污染等。基于此,煤炭企业要实现根本性转变,必须深入开展循环经济,转变经济增长方式,搞好煤炭资源的综合开发和综合利用,延续煤炭资源开发的产业链,如煤炭—电力—建材、煤炭—煤层气—电力—供暖、煤炭—煤矸石—建材、煤炭—矿井水—发电、煤炭—煤化工等产业链建设,最大限度地减少资源浪费和环境污染,保持企业与社会环境的和谐发展,实现企业可持续发展。

所以,从煤炭企业具体实际出发,研究煤炭企业发展循环经济过程中存在的问题,构建煤炭企业循环经济战略和评价系统,既能避免煤炭企业“为循环而循环”或“只循环不经济”的盲目发展,又能提高煤炭企业循环经济运行系统的抗冲击能力,使循环经济系统处于动态的稳定之中,不仅对煤炭企业而言意义重大,对我国其他各行各业发展循环经济都有深远的影响。具体来说:

(1)发展循环经济体现了科学发展观以人为本、实现可持续发展的本质要求,是煤炭企业贯彻落实科学发展观的重要措施。发展循环经济不仅可以降低能耗,减少污染,降低成本,而且可以以最小的资源 and 环境成本,取得最大的效益。

(2) 发展循环经济是有效保护环境、实现煤炭资源合理开发和综合利用的根本途径。从经济的角度来讲,发展循环经济是充分有效的资源利用,实现资源优化配置和资源效益最大化的有效手段,是对环境保护的有力支持。从经济的增长方式来讲,煤炭企业发展循环经济不断地拉长和拓宽产业链,推进煤炭的合理开发和综合利用,就可以实现“低投入、高产出、低消耗、少排放、可持续”,促进经济快速增长和结构、质量及效益的统一。

(3) 发展循环经济为煤炭企业经济发展面临的种种问题寻找新的思路。发展循环经济就是按照清洁生产的方式,对能源及其废弃物实行综合利用的生产活动过程,是以资源的高效利用和循环利用为核心,以减量化、再利用、再循环为原则,以低消耗、低排放、高效率为特征的可持续发展的经济增长模式,是对大量生产、大量消费、大量废弃的传统增长模式的根本性变革^[5~7]。发展循环经济的思想体现了煤炭企业可持续发展的理念,强调实现人与自然的和谐共生,要求人们以利用煤炭资源来实现经济发展。随着发展循环经济的兴起,这种新的从根本上缓解资源、环境容量的有限性与发展无限性间的矛盾,解决日益严重的资源短缺、环境污染、生态破坏等问题的发展方式已成为煤炭企业发展的必由之路。

煤炭企业传统经济发展模式是“高投入、高排放、低利用”的粗放型线性增长模式,走的是一条“先污染,后治理”的路子。为此煤炭企业不仅付出了环境恶化、生态退化、资源浪费、经济受损的惨痛代价,而且仅仅实现了煤炭资源开发利用的第一步,获得了有限的煤炭开发价值,而把煤炭资源深度开发和更大的使用价值丢失,使自己一直处于基础的、粗放经营的状况和相对从属的、被动的社会和经济地位。这一切在环保意识日益增强、绿色贸易壁垒不断增多的今天是行不通的,是要受制于人的。走科技含量高、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、生产发展、生活富裕、生态良好、人与自然和谐的循环经济的道路,是煤炭企业的必然选择。