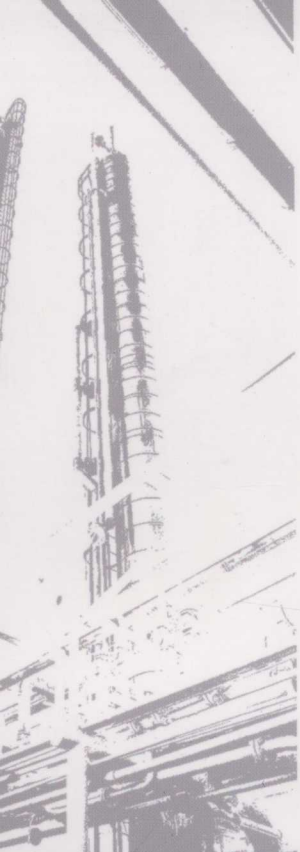




河北省技术经济及管理重点学科资助

钢铁企业生态经济绩效测度的理论与方法

GANGTIE QIYE SHENGTAI JINGJI JIXIAO CEDU DE LILUN YU FANGFA

冯兰刚 著



经济科学出版社
Economic Science Press

C14034024

国家自然科学基金(N0.71201110)

河北社科基金项目(HB12YJ085)

河北软科学项目(13454208D)

F426.31

20

河北省青年拔尖人才支持计划

石家庄经济学院博士基金

河北省技术经济及管理重点学科

资助

钢铁企业生态经济绩效测度的理论与方法

GANGTIE QIYE SHENGTAI JINGJI JIXIAO CEDU DE LILUN YU FANGFA

冯兰刚 著



F426.31
20



经济科学出版社



北航

C1722203

图书在版编目 (CIP) 数据

钢铁企业生态经济绩效测度的理论与方法 / 冯兰刚著.

—北京: 经济科学出版社, 2014. 4

ISBN 978 - 7 - 5141 - 4346 - 1

I. ①钢… II. ①冯… III. ①钢铁企业 - 生态经济 -
经济绩效 - 研究 - 中国 IV. ①F426.31

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 031552 号

责任编辑: 周国强

责任校对: 郑淑艳

责任印制: 邱 天

钢铁企业生态经济绩效测度的理论与方法

冯兰刚 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

编辑部电话: 010 - 88191350 发行部电话: 010 - 88191522

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

天猫网店: 经济科学出版社旗舰店

网址: [http://jjkxcbs. tmall. com](http://jjkxcbs.tmall.com)

北京季蜂印刷有限公司印装

710 × 1000 16 开 10 印张 200000 字

2014 年 4 月第 1 版 2014 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 4346 - 1 定价: 39.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 010 - 88191502)

(版权所有 翻印必究)

摘 要

目前,我国经济增长以投资拉动为主,工业化过程中资源投入大、能源消耗高、环境污染严重。我国工业能耗占总能耗的70%左右,而仅钢铁工业能耗就占工业能耗的15%左右,钢铁是典型的“两高一资”行业。2008年,进口铁矿石已经达到44414万吨,成为世界上最大铁矿石进口国;2010年我国钢铁产业消耗26036万吨标煤,比2005年增长了将近34个百分点;钢铁工业是国民经济的基础产业,也是环境污染的主要来源,钢铁行业的环境污染已成为影响人类生存、制约企业发展的关键问题,把生态理念纳入到钢铁企业绩效考核体系中,有利于企业节能减排,提高经济效益,改善生态环境,有助于更加客观的制定产业政策。

从我国钢铁企业的发展状况出发,基于生态经济理念构建钢铁企业绩效测度框架。首先,在对相关文献进行梳理的基础上,从经济、生态两方面,以效率、效果两个维度给出了钢铁企业生态经济绩效的定义;其次,依据生态经济绩效的定义,基于DEA,分析了钢铁企业绩效的第一个维度——生态经济效率,探讨了钢铁企业总效率、纯技术效率、规模效率以及规模收益的特征,基于多批次DEA分析方法,依据DEA有效性,将钢铁企业分为三类,为钢铁企业生态经济效率—效果矩阵的构建创造条件;基于Malmquist指数

目 录

第1章 绪论	1
1.1 研究背景与意义	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 研究意义	4
1.2 研究内容与主要创新点	7
1.2.1 研究内容	7
1.2.2 主要创新点	9
1.3 研究方法	11
第2章 文献综述与理论基础	14
2.1 生态经济绩效及相关概念	14
2.1.1 企业绩效的定义	14
2.1.2 企业绩效评价的演化	15
2.1.3 绩效评价文献述评	16
2.2 生态经济绩效理论与应用研究综述	17
2.2.1 传统经济效率研究综述	17

2.2.2	生态经济绩效理论文献综述	18
2.2.3	生态经济绩效应用文献综述	22
2.3	理论基础	25
2.3.1	循环经济理论	25
2.3.2	工业生态学理论	28
2.3.3	可持续发展理论	28
2.3.4	环境经济学理论	29
第3章	基于 DEA 的钢铁企业生态经济效率测度	31
3.1	钢铁企业生态经济效率测度的 DEA 方法	31
3.2	钢铁企业生态经济效率测度的指标体系建立	33
3.2.1	生态经济效率测度的目的	33
3.2.2	生态经济效率指标体系建立的原则	35
3.2.3	生态经济效率指标体系的各个子系统	36
3.2.4	数据来源	39
3.2.5	数据处理	40
3.3	测度结果与分析	41
3.3.1	规模效率分析	45
3.3.2	规模收益特征	46
3.3.3	生态经济效率的跨期比较	47
3.3.4	基于不同所有制的效率比较	48
3.3.5	基于不同经济带的效率比较	49
3.3.6	基于分批次的 DEA 分析	50
3.4	基于 Malmquist 指数的钢铁企业生态经济效率的动态分析	53
3.4.1	Malmquist 指数原理	53
3.4.2	钢铁企业生态经济效率的分解	56
3.4.3	钢铁企业生态经济效率提高的潜力	58
第4章	基于综合评价的钢铁企业生态经济效果测度	61
4.1	钢铁企业生态经济效果评价模型	61

4.2 评价指标体系及其筛选	61
4.2.1 指标体系的初步构建	61
4.2.2 基于粗糙集的指标优化	62
4.2.3 基于粗糙集的指标权重的确定	69
4.3 基于 AHP 指标权重确定	71
4.3.1 层次分析法确定权重的原理	71
4.3.2 权重的确定	72
4.4 评价结果与分析	75
4.4.1 综合权重的确定与数据处理	75
4.4.2 综合评价模型的测算结果	76
4.4.3 结果分析	80
第 5 章 钢铁企业生态经济绩效的影响因素分析	90
5.1 影响钢铁企业生态经济绩效的因素分析	90
5.1.1 钢铁企业科技创新因素	90
5.1.2 钢铁企业制度创新因素	92
5.1.3 钢铁企业规模因素	93
5.1.4 钢铁企业管理创新因素	94
5.1.5 钢铁企业创新文化因素	95
5.2 基于面板数据的技术、规模对绩效的影响分析	97
5.2.1 钢铁企业技术经济指标体系	97
5.2.2 钢铁企业技术经济指标权重的确定	97
5.2.3 钢铁企业技术经济水平确定	98
5.2.4 钢铁企业技术、规模对绩效影响的计量分析	101
第 6 章 提升我国钢铁企业生态经济绩效的对策分析	113
6.1 技术创新	113
6.1.1 完善面向市场的企业技术创新机制	115
6.1.2 追踪国际前沿, 建立先进的生产线	116
6.1.3 实现关键钢铁装备国产化	116

6.1.4	以点带面建立技术创新体系	117
6.1.5	点面结合,全方位地开展创新活动	117
6.1.6	构建科学的技术创新政策法规体系	118
6.2	制度变革	119
6.2.1	制度创新内容	119
6.2.2	制度创新对策	120
6.3	钢铁企业规模优化	123
6.3.1	钢铁企业规模经济性相关文献结论	123
6.3.2	本研究有关规模对钢企生态经济绩效影响结论	124
6.3.3	钢铁企业规模不经济的原因分析	125
6.3.4	有效竞争下优化钢铁企业规模	127
6.4	管理创新	129
6.4.1	加强生产质量管理创新	129
6.4.2	加强安全生产管理创新	129
6.4.3	加强财务管理创新	131
6.5	基于生态理念构建企业创新文化	131
6.5.1	构建钢铁企业创新文化的措施	132
6.5.2	宝钢集团企业创新文化案例分析	133
第7章	结论与展望	134
7.1	主要工作和结论	134
7.1.1	主要工作	134
7.1.2	主要结论	136
7.2	局限性与研究展望	138
7.2.1	研究的不足之处	138
7.2.2	研究展望	139
	参考文献	141
	后记	149

第 1 章 |

绪 论

1.1 研究背景与意义

1.1.1 研究背景

我国在实现工业化的道路上,资源、能源消耗巨大,经济增长以投资拉动为主、增长方式以粗放型为特点,工业生产对生态环境造成严重影响。反过来,环境污染已经成为影响经济可持续发展、人类社会存在与发展的一个根本问题。解决问题的关键是构建基于生态经济理念的人类与生态协调发展、经济与环境共同进步的可持续经济、社会发展模式。

环境问题已经成为困扰整个人类社会的大问题,人类的生产活动影响环境质量,环境的破坏又对人类的生产、生活产生了方方面面的影响,其主要表现为:温室效应、臭氧层破坏、酸雨的形成、能源危机、淡水短缺、森林资源的破坏、沙漠化、物种灭绝、垃圾问题、化学污染等。

我国工业能耗占全国总能耗的 70% 左右,而仅钢铁工业能耗就占到工业能耗的 15% 左右^①。同时,钢铁冶炼过程中又产生很多副产品,对环境造成很大压力,钢铁产业是名副其实“大进大出”的资源、能源消耗大户和环境污染大户。

^① 二十一世纪以来我国钢铁行业发展情况和特点, <http://news.stockstar.com/info/dartiele.aspx?id=SS,20090324,30233964&columnid=947>。

1. 我国钢铁工业的资源、能源消耗状况。

我国铁矿石需求量巨大,被称为“全球吸铁矿石”,是世界上铁矿石市场最大的买主。我国经济高速发展的同时,对于铁矿石的需求量也急剧增加,虽然国内铁矿石产量很大,但也无法满足需求,进口铁矿石数量连年攀升,进口量占需求量的比重亦逐步提高。1999年,我国进口铁矿石占总需求量只有28%左右^①;而到2008年,进口铁矿石已经达到44414万吨,成为世界上名副其实的最大铁矿石进口国(见图1-1)。

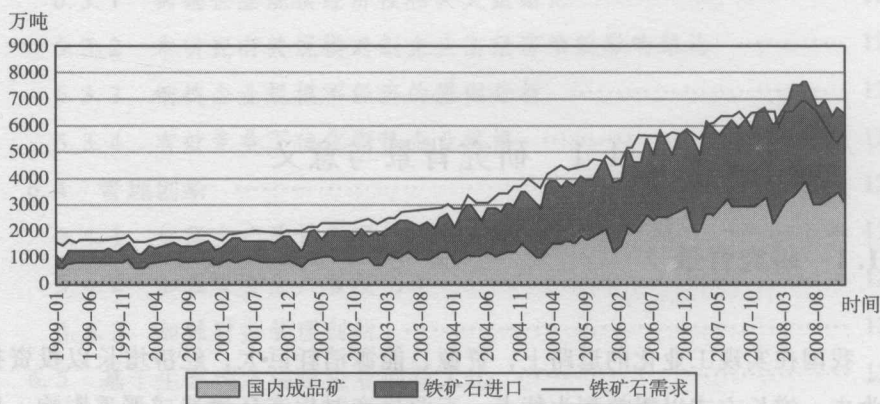


图 1-1 我国铁矿石供需状况

资料来源:期货日报(Futures Daily, 2009)。

我国能源消耗以煤为主,占到总能源消耗的70%以上,钢铁是耗煤大户,煤占总燃料消耗的80%左右^②。2005年我国钢铁工业消耗能源折合为标准煤19453.07万吨,到2010年就增长到26036万吨标准煤,增长了将近34个百分点。新水总耗得到一定控制,2005年消耗新水210712.3万吨,而到2010年消耗175602.5万吨,钢产量从1996年一直保持头把交椅的位置^③。吨钢综合能耗、吨钢电耗、吨钢耗新水逐年下降,某些指标达到或接近国际领先水平,某些指标还有提升的空间(见表1-1)。

① 中国钢铁工业协会. 中国行业分析报告2005钢铁工业. 北京:中国经济出版社, 2005: 70-99.

② 冶金工业规划研究院. 关于钢铁工业“十一五”发展的宏观环境分析. 冶金经济与管理, 2007(6): 4-6.

③ 李光强, 朱诚意. 钢铁冶金的环保与节能. 北京:冶金工业出版社, 2006: 1-28.

表 1-1 2005~2010 年我国能源消耗状况

年份	钢	吨钢综合能耗	总能耗	吨钢耗电	总电耗	吨钢耗新水	新水总耗
	万吨	千克标煤/吨	万吨标煤	千瓦时/吨	万千瓦时	吨/吨	万吨
2005	26273.35	741.19	19453.07	452.39	3628.168	8.02	210712.3
2006	30758.31	645.12	19779.05	449.01	2945.506	6.56	201774.5
2007	36563.34	632.12	22580.61	450.13	2390.19	5.31	194151.3
2008	35413.18	629.93	22322.16	467.4	2252.868	4.82	170691.5
2009	38461.68	619.43	23832.88	466.73	2053.612	4.4	169231.4
2010	43145.58	604.6	26036	466.29	1897.8	4.07	175602.5

注：由 79 家国家重点大中型钢铁企业计算、整理得到。

2. 钢铁工业产生的环境问题。

钢铁工业是国民经济的基础产业，也是我国环境污染的主要来源。钢铁企业产生的污染可分为三类：大气污染、水污染和固体废弃物的排放。我国钢铁行业二氧化硫排放量占工业排放总量的 6% 左右，烟尘占 5.5%，粉尘占 12.6%^①；废水的排放量占废水排放总量的 10.3%，居世界第五；固体废弃物排放量占 16.7%^②。

另外，钢铁工业也是温室气体二氧化碳的排放大户，按 3.67t/t^③ 的折算系数来计算，2010 年 79 家国家重点大中型钢铁企业消耗标准煤为 26036 万吨，排放二氧化碳为 95552.12 万吨，而且逐年攀升。废气排放中的二氧化硫和氮氧化物是形成酸雨的主要原因。

钢铁冶炼本身的特点决定着钢铁工业消耗大量的能源与资源，并产生很多副产品，从而对环境造成很大负担。自 1996 年，我国钢铁产量稳居世界第一，产量的攀升加之技术落后，势必需要消耗更多的资源、能源，也造成了更严重的生态污染，这一问题不仅关乎中国的环保问题，也引起了邻国和国际社会的关注。由于我国钢铁工业基础差且过热发展所带来的环境问题、高能耗、高物耗等生态经济绩效问题亟待解决。

钢铁工业所产生的环境问题、资源问题、能源问题已经成为当今社会研究

① 李光强，朱诚意．钢铁冶金的环境与节能．北京：冶金工业出版社，2006：1-28。

② 数据来源于 2002 年的相关统计资料。

③ 每吨标煤产生 3.67 吨二氧化碳。

的热点,钢铁产业政策也成为我国政府重点关注对象。2005 年出台了《钢铁产业政策》,为应对金融危机、振兴钢铁产业,2009 年颁布了《钢铁产业调整和振兴规划》,为了更好地发展钢铁产业、调整产业生产力布局,2011 年出台《钢铁产业生产力布局和调整规划》。这些政策的出台,充分说明了钢铁工业的重要性,环境问题的严重性。那么,在面临能源枯竭、环境不断恶化、钢铁企业利润不断萎缩的大背景下,如何把生态理念纳入到钢铁企业绩效考核体系中,如何从效率、效果两个维度测度企业绩效,如何把企业效率—效果测度结果更为直观地表现出来,以及研究落后企业的最优发展路径,影响钢铁企业生态经济绩效的因素等问题是值得研究的课题。

1.1.2 研究意义

以钢铁企业为研究对象,把生态理念纳入到企业绩效考核体系中,是一项涉及生态学、环境经济学、资源经济学和评价理论等多学科相互交叉的综合课题。生态经济绩效的测度有助于我国更加客观的制定产业政策,有利于钢铁企业节能减排,提高经济效益、改善生态绩效,因此,本研究具有一定的理论研究意义和较强的实际应用价值。

1. 理论意义。

以往有关绩效的研究文献,对生态理念、环境影响考虑较少,而生态评价又很少涉及经济效益。在中国期刊网(CNKI)输入“企业绩效”(时间区间为 1979~2011 年)共有 3961 篇文献,包括期刊网全文数据库 3138 篇,期刊全文数据库—世纪期刊 2 篇,博士学位论文全文数据库 92 篇,优秀硕士学位论文全文数据库 729 篇,这些研究文献主要是从经济角度来考核企业绩效;输入“生态绩效”有 12 篇文献,包括期刊全文 9 篇,优秀硕士学位论文 3 篇,这些文献以“生态”为视角分析绩效问题,是对传统绩效分析的有效补充;输入“生态效率”搜集到 197 篇研究文献,从“效率”角度对绩效开展研究;输入“生态效果”搜集到 35 篇文章,从“结果”的角度研究绩效问题;输入“生态经济绩效”仅有 3 篇中国期刊论文,分别从能值分析、平衡记分卡两个角度研究绩效问题。

鉴于此,本研究把生态绩效与经济绩效综合考虑到评价钢铁企业体系

中,弥补了以往大部分文献仅从经济效益或生态效益来评价钢铁企业的不足。另外,以往文献对钢铁企业评价,或者从生产效率、生态效率、经济效率等“效率”方面着手,或者仅从“效果”方面来开展评价,因此,我们对钢铁企业绩效的测度从“一维”向“二维”跨度,即从生态经济效率、生态经济效果两个维度来研究,这样使得测算结果更加有效、更加科学。

本研究遵循“有限理性经济人”假设、帕累托最优标准以及生态经济效率适度最优的评价标准,把生态理念纳入到分析框架之内。因此,本研究的生态经济绩效评价理论是对传统绩效评价理论的有益补充;对政府制定钢铁产业政策提供可靠的理论依据;也对我国钢铁企业提升竞争实力、做好节能减排工作实现企业与环境协调发展有重要的理论参考价值。

2. 实际意义。

生态环境日益恶化的今天,需要有新的能体现“生态”理念的评价理论来作为依据,对钢铁企业的经济效益、资源能源消耗情况、环境损失状况进行综合评价。对钢铁企业生态经济绩效的测度,无论是对钢铁企业制定发展战略,还是对于我国政府出台相关钢铁产业政策都有很强的参考价值。

(1) 能够以新视角来确定钢铁企业的竞争地位。在钢铁工业发展的初级阶段,产能与规模可以作为衡量钢铁企业实力强弱的标准,只要产量高就能获得较大的收益,此时的“高能耗、高污染”并不是企业的缺点,反而被认为是衡量一个国家或地区发展水平的一个标志。但是,随着环境急剧恶化,一系列的环境问题摆在了人类面前,人类社会不得不开始重视“生态经济”,开始认识到环境也是我们生活中的一部分,甚至环境的恶化会威胁到人类的生存。这时候,测度企业绩效的指标就不能仅仅局限于经济效益,“高耗能、高污染”变得那么不可接受,所以把生态理念纳入企业绩效评价框架之内是大势所趋。本研究从生态和经济两方面,以生态经济效率和生态经济效果两个维度对钢铁企业的绩效测度开展研究。其测度结果能够说明企业经济和生态的综合效果如何,并以此来明确钢铁企业在市场中的竞争地位,并进一步确定企业的生态经济发展战略。

(2) 有利于优化企业生态经济绩效发展路径。基于 DEA 方法,合理确定投入指标、产出指标,测度钢铁企业生态经济效率,并分析了各钢铁企业纯技术效率和规模效率对总效率的贡献,2006~2010 年三种效率变动情况,

地区分布状况,不同所有制企业的分布情况以及基于多批次 DEA 分析的钢铁企业有效性状况;基于 DEA 的 Malmquist 指数分解,分析技术进步、技术效率增长对全要素生态经济效率的贡献情况;然后,基于粗糙集和 AHP 的综合评价模型对钢铁企业的生态经济效果开展测算;基于效率、效果测度结果,构建钢铁企业生态经济效率—效果分析矩阵,以及钢铁企业效率—效果路径优化矩阵。根据测算结果就可以确定钢铁企业在效率—效果矩阵中的位置,然后依据效率、效果的具体情况可以辅助企业制定提高生态经济绩效的最优路径,以实现企业生态经济效率、效果的综合发展,实现企业业绩与环境质量协同发展。

(3) 企业能够更为客观的确定规模扩张战略。通过 DEA 的相对效率分析,可以得出钢铁企业在研究区间内,规模效率对综合技术效率的贡献度以及企业规模收益的具体情况——处于规模收益递增、规模收益递减还是规模收益不变阶段。如果企业处于规模报酬递增阶段,说明企业扩大规模能够提高效率;相反,处于递减阶段,说明目前企业规模过大,出现了规模不经济,企业应严格控制企业盲目扩张,或者采取有效措施,提高企业经营管理水平,避免规模不经济的出现;如果企业为规模收益不变,说明企业是规模有效的,处于最佳的经济规模。另外,通过基于面板数据的计量分析,可知规模扩张有利于生态效果的提高,经济效果能否提高,视企业具体情况而定。根据这些结论,结合钢铁企业生产经营目标,制定更为科学的规模扩张战略。

(4) 为政府出台相关钢铁产业政策提供定量依据。我国处于工业化的关键时期,钢铁产业是国民经济的基础产业,其发展可以带动上下游大批产业的发展。我国政府先后出台了多项产业政策促进钢铁产业持续、快速的发展。然而,好的政策对于钢铁产业发展起到事半功倍的作用,而不合时宜的产业政策对钢铁产业发展会形成无法估量的负面影响。新形势下,政策的出台不仅要考虑提高钢铁企业的经济效益,更要重视钢铁工业对生态的影响程度,甚至在特殊时期,以牺牲短期的经济效益来换取钢铁产业长期的可持续发展,实现企业与生态的共同繁荣。科学产业政策的出台,需要认清形势,需要充分了解目前钢铁企业生态经济水平,首先明确优先提高经济效益,还是以改善环境为首要目标。本研究对钢铁企业的生态经济效率、效果的测度

结果,以及对影响钢铁企业生态经济绩效因素分析结论都有利于相关政府部门制定更为科学、合理的产业政策。

1.2 研究内容与主要创新点

1.2.1 研究内容

首先,介绍研究的背景与意义,在此基础上,介绍了本研究的主要内容、主要的创新点以及研究方法,对以往文献和相关理论基础进行梳理并述评,然后根据提出的生态经济绩效测度的分析框架,基于 DEA 测度钢铁企业生态经济效率并分析其特点,基于粗糙集和 AHP 综合评价模型测度生态经济效果,构建生态经济效率—效果分析矩阵以及企业发展路径优化矩阵,根据测度结果分析影响钢铁企业生态经济绩效的因素,并提出改善我国钢铁企业生态经济绩效的相应对策。

第1章,绪论。

钢铁产业是我国的基础性、战略性产业,同时钢铁企业资源、能源消耗大、环境污染突出。传统的企业绩效测度偏重于经济效益,而在新形势下,有必要把生态理念纳入绩效评价系统中,所以本书定位于钢铁企业生态经济绩效评价,本研究对提升我国钢铁产业生态经济水平具有重要意义。

第2章,文献综述与理论基础。

阅读大量与生态经济绩效相关的文献并进行梳理,把以往的研究成果与相关理论作为本书的研究基础,吸取前人的经验并分析其不足之处,以此作为切入点来开展研究。从经济绩效和生态绩效两方面,以生态经济效率、效果两个维度对我国钢铁企业的生态经济绩效进行测度。

第3章,基于 DEA 的钢铁企业生态经济效率测度。

从我国钢铁企业特点出发,构建既能体现钢铁企业经济效益又能代表生态效益的指标体系;输入指标可以概括为:劳动力投入、资源投入、能源投入和经济投入,产出分为经济产出和环境产出;对数据进行标准化处理后,把非期望产出作为输入,采用 BCC 模型进行测算,得到 46 家国有重点大中

型企业 2006 ~ 2010 年的综合技术效率、纯技术效率和规模效率,以所有制、地域作为分类标准,比较三种效率是否有明显差异,基于多批次 DEA 模型把钢铁企业分为三类;然后,通过 Malmquist 指数分解,可以得到:①5 年间全要素生态经济效率的走势;②可以分析技术进步、综合技术效率的变化情况,并比较二者对全要素效率的贡献大小;③分析纯技术效率变化、规模效率变化情况,并比较二者变化对综合技术效率增长的贡献差异。总之,通过基于 DEA 的钢铁企业生态经济效率测度,可以明确各企业效率的状况,它是企业总绩效的重要组成部分。

第 4 章, 基于综合评价的钢铁企业生态经济效果测度。

在效率分析指标体系的基础上,区分效率、效果评价的不同特点,构建钢铁企业生态经济效果评价的初始指标体系;基于粗糙集对初始指标进行优化,过滤掉对分类能力无贡献或贡献小的废渣利用率、质量管理体系和环境管理体系三项指标;然后,从数据的分布特点出发,基于粗糙集设计指标体系的客观权重,从经验出发,基于 AHP 设计主观权重,选择合适的比例把主观权重和客观权重加总为评价模型的综合权重;在对数据进行无量纲处理后,根据综合评价模型测算钢铁企业生态经济效果;根据结果分析生态效果、经济效果和总效果的变化情况;根据基于 DEA 测算的生态经济效率和基于综合评价模型测算的生态经济效果构建钢铁企业生态经济效率—效果矩阵,根据效率、效果值的分布状况把纵坐标、横坐标分成三个等级来表示效率、效果的高低,这样通过效率—效果矩阵可以把钢铁企业分成 9 种类型,从而可以确定每个钢铁企业在矩阵中的竞争地位;根据钢铁企业目前效率、效果情况,通过效率—效果路径优化矩阵可以确定钢铁企业提高生态经济效率的最优路径。

第 5 章, 钢铁企业生态经济绩效的影响因素分析。

根据复杂科学理论,钢铁企业生态经济绩效受众多、复杂的因素共同影响。主要因素有科学技术、制度与体制、经营管理水平、钢铁产业政策、企业文化等,所有因素相互影响、相互制约共同作用于钢铁企业的生态经济绩效。首先分析一般意义上的影响因素,然后,基于面板数据,用计量经济方法作为分析工具,重点分析钢铁企业的技术水平、企业规模对企业绩效的影响效应。

第6章，提升我国钢铁企业生态经济绩效的对策分析。

钢铁工业是国民经济的战略性产业，人与环境和谐发展要求钢铁企业既要重视经济效益又要兼顾生态绩效。然而，提升钢铁企业生态经济运行效率和效果并不是一蹴而就的事情，而是一项复杂的系统工程，需要从宏观政策到企业行为，从政府监管到企业自我意识，从吸取国际先进经验到自主创新，从战略定位到战术实施等多方位、全面的实施一系列多维、立体、综合的配套创新、改革措施，改变只注重传统经济效益的落后观念，实现生态效益与经济效益共同发展，并为钢铁企业提高生态经济绩效构建良好的制度框架和宏观政策环境。根据第5章钢铁企业生态经济绩效的影响因素分析结果，确定提升企业生态经济绩效的具体措施。总之，促进我国钢铁产业又好又快的跨越式发展、实现由吨位扩张到结构优化转变，是钢铁产业发展的重中之重，产业政策要为钢铁企业生态经济绩效提高创造良好的环境。

第7章，结论与展望。

本书的结构框架如图1-2所示。

1.2.2 主要创新点

本研究主要有以下几方面的创新：

1. 拓展了传统绩效考核概念，把生态理念纳入到钢铁企业绩效考核系统。

目前，发展循环经济是大势所趋，发展“绿色”钢铁、构建生态经济钢铁系统体现了时代要求。那么，单纯对钢铁企业经济效益的考核已经不能全面、客观的反映企业经营水平的好与坏。鉴于此，设计了钢铁企业生态经济绩效测度的分析框架，从生态和经济两方面综合考核钢铁企业的经营业绩。

2. 从生态经济效率和生态经济效果两个维度对钢铁企业的综合绩效开展考核。

以往文献多是从效率一个维度来考核钢铁企业，显然，效率是一个相对概念，投入低、产出低的企业其效率不见得低，产出高、投入也高的企业效率也不一定高。鉴于这种情况，本研究提出了构建基于生态经济效率—生态经济效果的二维绩效考核体系，从生态经济效率、效果两方面才能更清晰的确定钢铁企业的生态经济绩效。