

ERP 环境下的 煤炭企业安全成本 管理研究

王玉法 / 著



 中国时代经济出版社

ERP 环境下的煤炭企业 安全成本管理研究

王玉法 著

 中国时代经济出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

ERP 环境下的煤炭企业安全成本管理研究 / 王玉法著.
--北京: 中国时代经济出版社, 2015.4
ISBN 978-7-5119-2367-7

I. ①E… II. ①王… III. ①煤炭企业—安全生产—
生产管理—成本管理 IV. ①F407.216.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 072718 号

书 名: ERP 环境下的煤炭企业安全成本管理研究
作 者: 王玉法

出版发行: 中国时代经济出版社
社 址: 北京市丰台区右安门外玉林里 25 号楼
邮政编码: 100069
发行热线: (010) 83910203
传 真: (010) 83910203
邮购热线: (010) 83910203
网 址: www.cmepub.com.cn
电子信箱: zgsgdj@hotmail.com
经 销: 各地新华书店
印 刷: 北京市业和印务有限公司
开 本: 787×1092 1/16
字 数: 200 千字
印 张: 13
版 次: 2015 年 5 月第 1 版
印 次: 2015 年 5 月第 1 次印刷
书 号: ISBN 978-7-5119-2367-7
定 价: 39.00 元

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社发行部联系更换

版权所有 侵权必究

前 言

“十二五”时期，随着我国经济发展方式不断转变，煤炭企业第一发展要务是提升安全生产管理水平，落实科学发展观，实现绿色、健康、可持续发展。煤炭企业安全生产最根本的保障是继续加大安全投入，最有效的手段为强化信息化建设，最科学的方法是加强现代成本管理理论的应用和推广，把安全投入业务流程融入成本管理系统，为有效进行安全投入提供信息支持，进而促进煤炭企业安全生产管理水平的提高。

在上述背景下，本书依照从理论到实践、从实践再到理论的唯物主义认识论路线，遵循“发现问题、分析问题、解决问题和结果验证与反馈”的写作路径，沿着“现状分析—信息需求—方案设计—绩效评价”的论证主线，首先，对国内外研究现状进行了综述；其次，通过对全国 11 年煤炭安全事故统计分析，结合我国煤炭企业信息化现状，借鉴国内外现代成本管理理念，提出了在我国煤炭企业集团进行安全成本核算与控制的必要性和可行性，构建了煤炭企业基于安全视角的成本管理新体系，并对新体系中成本系统实施绩效评价做了初步探讨；最后，对研究内容进行了总结和展望。写作方法和主要观点如下：

(1) 应用解释结构模型和多变量线性回归分析方法，解析了影响我国煤炭安全生产的主要因素。11 年来，全国煤炭安全事故发生的概率和死亡人数呈下降趋势，但在发生的事故中 99% 以上的煤炭安全事故处理的结果都定性为“责任事故”，这说明我国当前煤炭安全事故的发生有些是可以避免的；煤炭安全事故的发生

受季节性和煤炭市场价格、企业资本结构、国家宏观调控政策等主因素影响，发生概率与煤炭需求量和煤炭企业资本结构两个因素耦合度较大。

(2) 依据投入产出原理，在煤炭安全生产投入产出决策分析中引入投入产出模型。通过分析发现，安全投入的科学决策判断，离不开安全成本信息的支持，目前，我国没有一家煤炭企业对安全成本进行核算与控制，其财务系统中不能提供关于安全投入的信息，安全投入决策分析处于模糊化、无据化状态。

(3) 按照信息决策理论和信息动因需求理论的分析，在 ERP 环境下，把安全业务活动流程嵌入煤炭企业成本管理系统是有效提高我国煤炭企业集团未来安全生产和安全投入管理的唯一途径。我国煤炭企业集团要进一步提升安全管理水平，加强安全投入管理与决策，必须引入现代成本管理理念，站在公司战略发展的视角下，不能一味追求低成本战略；加快企业信息化建设步伐，走完全意义的 ERP 道路，实施基于安全视角的成本管理系统。

(4) 引入 TOE-TAM 综合模型，对煤炭企业集团现代成本管理体系信息技术规划策略进行深层次分析；最后，利用 PART 工具和模糊评价法对系统实施绩效作了尝试性评价分析。

目 录

第 1 章 绪 论	1
1.1 研究背景	1
1.2 国内外研究综述	3
1.3 研究内容及主要创新点	13
1.4 研究方法、技术路线和结构安排	20
第 2 章 相关理论基础	24
2.1 成本的概念及发展	24
2.2 投入产出理论	45
2.3 作业成本理论	57
2.4 战略成本管理理论	66
2.5 全面成本管理理论	71
2.6 信息与决策理论	76
2.7 本章小结	82
第 3 章 煤炭企业集团成本管理体系中安全投入与安全事故 发生的关系分析	83
3.1 我国 11 年来煤炭企业安全事故发生趋势比较分析	83
3.2 我国煤矿安全影响因素分析	89
3.3 我国煤矿安全投入现状分析	94
3.4 安全投入与安全效益分析	102

3.5	我国煤炭企业安全支出变化趋势	105
3.6	本章小结	107
第4章	煤炭企业集团安全投入产出模型的构建与优化	108
4.1	煤炭企业安全投入产出模型的建立	108
4.2	煤炭企业安全投入产出模型实证分析	118
4.3	煤炭企业安全投入产出模型的优化	130
4.4	本章小结	133
第5章	ERP 信息化环境下煤炭企业集团成本管理体系 的设计与实现	134
5.1	煤炭企业集团 ERP 实施的驱动模型研究	134
5.2	ERP 信息化环境下煤炭企业集团成本管理体系 架构设计	142
5.3	煤炭企业集团成本管理系统设计	152
5.4	煤炭企业集团成本管理系统的实现	160
5.5	本章小结	166
第6章	煤炭企业集团成本管理系统绩效评价	167
6.1	煤炭企业集团成本管理体系信息技术规划策略	167
6.2	煤炭企业集团现代成本管理系统绩效评价方法	172
6.3	煤炭企业集团现代成本管理系统绩效评价 指标设计	175
6.4	ERP 信息化环境下煤炭企业集团现代成本管理系统 模糊层次综合评价	177
6.5	本章小结	182

第 7 章 结论与展望	183
7.1 主要结论	183
7.2 展望	184
附录 煤炭企业成本管理系统实施绩效评价调查问卷	186
参考文献	188

第1章 绪 论

1.1 研究背景

“十二五”时期，是我国加快转变经济发展方式、创新社会管理、保障和改善民生、实现安全发展的关键时期，也是煤炭企业落实科学发展观，提升安全生产管理水平，实现绿色、健康、可持续发展的重要阶段。胡锦涛指出：“把安全发展作为一个重要观念纳入社会主义现代化建设总体战略，是我们对科学发展观认识的深化。”发展是硬道理，要具有可持续发展能力，既要以资源与环境能够承载为基本前提，又要建立在社会人力资源充分合理利用、安全工作状况不断改善的基础之上，不能以损害社会公众的生命安全与身体健康为代价，换取短视的、局部的经济发展。低耗发展、绿色发展、安全发展和可持续发展共同构成科学发展的基本内涵，每一个方面都不可或缺，必须共同兼顾，共同推进。中共中央十七大精神也明确指明，今后我国经济发展战略不再以发展速度为检验标准，“以人为本，和谐发展”是社会经济发展的出发点和落脚点。社会各行各业的发展思路和追求价值目标也将发生根本变化。

任何时期，煤炭资源始终作为我国重要的能源战略资源之一，是我国社会经济发展的中流砥柱。随着我国经济进一步地快速发展，以煤炭为主的能源行业风险也在进一步加大，煤矿安全问题已成为我国亟待解决的问题。我国目前已是世界上最大的煤炭生

产和消费国,2000 年以来,我国产煤量逐年递增,与此同时,煤矿百万吨死亡率总体呈下降趋势,这表明我国的安全生产水平日益提高,我国安全生产形势在逐渐好转,但与世界其他国家相比依然存在差距。我国煤矿百万吨死亡率无论是与发达国家(如美国)相比还是与发展中国家(如印度)相比都高出几十倍,与世界平均水平相距较远。^[1]认真分析我国煤炭安全生产现状,99%以上的煤炭安全事故处理的结果都定性为“责任事故”,这说明我国当前煤炭安全事故的发生有些是可以避免的,地方政府和煤炭企业对安全生成重视程度和安全投入力度还不够,安全投入科学化水平和安全生产管理现代化水平有待于进一步提高。

在当前兼并重组的大背景下,我国煤炭企业集团如何科学有效地进行安全投入,建立安全管理的长效机制,厘清安全成本的多少成为势必要考虑的关键因素。安全成本的高低和变化,不仅直接影响着煤炭企业的经济效益,而且直接关系到煤炭企业的安全生产水平。研究煤炭安全成本及其变化趋势,对提高安全生产决策的科学水平,促进安全与生产的协调发展具有重要的理论价值和现实意义。

从目前国内外成本管理的研究现状来看,把安全成本纳入企业成本管理体系的研究成果不多,还没有形成完善的理论体系,并且这些研究成果大都围绕着安全成本的基本概念、基本构成,以及安全成本核算、模糊的安全投入分析等内容,采取定性研究方法进行分析,很难实现安全投入数据信息的准确化和安全管理的科学化、绩效化。^[2]本书在现场调研的基础上,挖掘我国煤炭企业财务数据,坚持理论联系实际,采取回归分析方法和边际成本分析模型,在综述国内外安全投入理论和 DEA 模型研究现状前提下,将“理论—模型—信息技术”融为一体,采用定量分析与定性分析、规范研究与案例研究相结合的方法,对安全成本及其变化趋势进行定性和定量分析,进而构建我国煤炭企业集团成本核

算的新体系,利用 PART 工具和模糊数学技术验证分析说明成本管理新体系中的模型是有效和可靠的,能为煤炭企业带来绩效。

1.2 国内外研究综述

现代成本管理理论是建立在企业传统理论基础之上的。企业理论是过去 20 多年间主流经济学中发展最快、最具有成果的研究领域之一。它与信息经济学、博弈论、激励机制理论及新制度经济学等相互交叉,极大地充实了微观经济学的内容,促进了人们对现代市场机制及企业组织运行的新认识。

在经济发展日益全球化的今天,“企业成败的关键是核心竞争力较量”,企业的持续发展取决于自己是否拥有自己的竞争优势。要想取得战略竞争优势必然面临选择相对应的竞争战略,而竞争战略的选择必须考虑两个核心问题:“一个问题是由行业长期盈利能力及影响因素所带来的产业吸引力”;“另一个问题是决定产业内竞争地位的内在因素”。在当今信息时代,由于经营环境不断变化,产业吸引力和相对地位都会不断地发生变化,因此这两个因素本身并不能使企业组织准确选择何种竞争战略。“竞争优势最终来源于企业能否为客户创造出超过其成本的价值”,这进一步说明现代企业组织的竞争优势不仅决定于为顾客创造的价值,亦取决于为此而支付的成本。显而易见,在企业经营管理活动中,成本管理是企业组织获得成功的关键。从宏观角度到微观视角,成本管理都是现代企业组织面临的一篇既难谱写又必须创作的永恒乐章。当前,时代环境的变迁正促使现代企业组织运作集中在以获取竞争优势为中心的关键领域,传统成本管理理论和实践方法受到了很大的冲击,以成本降低为核心的成本管理已经难以支持企业组织的生存和发展。就世界范围来讲,企业组织生存发展的基本价值观是“以人为本,绿色健康发展”,所以,在安全成本、

环境成本等方面支出判断绝对不能以成本降低作为唯一的标准，成本管理理论在能源行业更有待于发展与创新。^①

1.2.1 国内研究现状

新中国成立之前，美国的标准成本就已经传入我国。新中国成立初期，苏联的额成本法也被原样引进，从思想上看定额成本法主要目的是降低成本，强调节约，并以成本升降作为考评业绩的重要依据。国内对成本控制的研究主要表现在一些代表性著作和文献中，从研究内容来看，既包括对一些基本理论的探讨，也包括近年来对西方成本控制方法的介绍和成本控制理论新观点的深入思考。主要内容与观点有：

郭道扬从我国国情出发，提出了创造具有中国特色的成本管理模式的构想。该模式可以概括为：在微观管理上，要建立以企业为主体，以市场价格为基础，以制造成本法为内容，以低成本、高效益为目的、以全面成本管理为核心的现代成本管理体系；在宏观管理上，要建立以财务成本法规为引导，以合理利用和配置资源为目标，行政、法律和经济手段并用的宏观间接调控管理体系。

在我国，现代成本管理理论研究起源于厦门大学的余绪缨教授 1994 年在《当代财经》上发表的一系列论文，详细介绍 ABC/ABCM 基本理论，随后理论界和实务界相继开始进行成本理论研究和成本管理实践探索。战略成本管理引起我国学者的重视始于 2000 年，发表的学术论文呈日趋递增的态势，但是研究的着重点停留在理论性研究层面，结合我国企业实践进行研究的不多。

^① 张欢，基于当代价值链的成本管理体系的研究 [D]，湖南大学硕士学位论文，2008。

夏宽云在其所著的《战略成本管理》一书中采取桑科模式对战略定位、价值链分析和战略成本动因作了详细阐述。

陈柯在其所著的《企业战略成本管理研究》一书中从成本预测、决策、计划、控制、考核与评价等环节入手,对战略成本管理程序和方法进行深入研究,并提出如何运用战略成本管理理论提升国有企业成本竞争力的建议。在我国企业的实际运用当中,成本控制的现状令人担忧。在南京大学会计系课题组的一项专项调研《成本性态管理在中国企业的运用及思考》中充分体现了这一点(《会计研究》,2005)。在成本习性管理和实践中,处于成本管理最基本层次的划分固定成本与变动成本和可控与不可控成本使用比例过高。目标成本倒推法、质量成本管理的使用比例位居其次,属于尚未使用或使用阶段。而标准成本制度是使用最少的方法,这表明我国企业在成本管理国际化方面做得很欠缺。

对于集成成本管理研究,陈胜群博士在《现代成本管理理论》一文中首次提出现代成本管理核心是维持、改善和革新的广义成本控制体系,为我们研究 ICM 模式提供了新的思路与借鉴;华中理工大学的栾庆伟教授在《成本管理新模式研究》中指出成本企划和 ABC/ABCM 分别适用于成本控制和成本核算两个领域,只有两者集成才能形成完整的成本管理模式,但作者忽略了成本企划和 ABC/ABCM 的自身缺陷,缺少相应的实际应用实践;西安交通大学的汪万军博士在系统剖析主流现代成本管理理论的基础上,完善了集成成本管理模式框架结构。

综上所述,我国对成本管理研究的重点大多数为理论性研究,中心内容还是以降低成本为核心。而我国当前正处于加快转变经济发展方式、创新社会管理、保障和改善民生的关键时期,传统成本管理理念也不能完全适合社会经济发展的需要,成本管理理论应紧密结合时代背景和行业特点,进行理论创新和实践创新。

近年来,随着国家对煤炭企业安全生产的日益重视,理论界也

开始关注煤炭安全成本的研究问题,^[3]但目前国内对煤炭安全成本详尽描述的理论研究不多,主要集中在中观上对安全投入界定与分析研究,而在我国煤炭企业集团化和国有化背景下,从微观上把安全成本管理贯通于煤炭企业集团成本管理体系中的研究更少。

国内对于安全投入的研究始于 20 世纪 80 年代,对于安全投入存在着不同的定义和范畴。^[4]一般有以下两种。其一,安全活动是以投入一定的人力、物力、财力为前提的。投入安全活动的一切人力、物力、财力的总和称为安全投入,也称为安全资源。安全投入与其他投入一样,也会产生经济效益,^[5]更为重要的是它能产生社会效益。其二,安全投入是为了提高企业的系统安全性、预防各种事故的发生、防止因工伤亡、消除事故隐患、治理尘毒作业区的全部费用,即为保护职工在生产过程中的安全和健康所支出的全部费用。^[6]

孔留安、李武在《我国煤炭企业安全投入与生产安全问题研究》一文中指出,安全投入是指一国或一企业用于与安全有关的费用总和。^[7]

梅强认为安全投入是为了提高企业的系统安全性、预防各种事故的发生、防止因工伤亡、消除事故隐患、治理尘毒作业区等投入的全部费用,即为保护职工在生产过程中的安全和健康所支出的全部费用。

陈万金、刘素霞等按照投入功能对安全投入进行分类,将安全投入分为日常安全管理投入、安全工程项目投入、劳动防护与保健投入、安全宣传教育投入、保险投入、应急救援投入、事故投入等七大部分。

张玉海学者认为,为了保证生产经营活动的安全进行,保证扩大再生产的持续性,必须使投入生产过程的劳动者、生产工具、生产环境和生产资料等都具有一定的安全保障环境。而对取得这些保障环境所进行的一切人力、物力、财力的付出,以及安全生

产科学知识的教育。法律法规的执行,安全信息交流沟通,安全教育与培训等,都可以称为安全投入。

在对安全投入和安全水平关系研究方面,刘振翼、冯长根等学者在对某地区的安全数据进行客观分析的基础上,应用最小二乘法对人均安全投入、人均劳保投入与百万工时事故率和百万工时伤亡率之间的关系进行了数学回归分析并做了显著性检验。检验结果表明,安全投入与主要安全指标之间存在既定的负指数关系。

李红霞、田水承、冯长根等学者利用委托代理理论对煤炭安全管理问题进行了研究,分析了安全投入与安全报酬、事故赔偿与安全水平之间的逻辑关系。王凯全、董永夏论述了安全投入安全性和经济性两种特征,解释了主动安全投入和被动安全投入之间的关系,有助于企业增强安全投入的认识,改进安全投入工作的管理水平。^[8]

关于安全成本含义,国内学者们已给出过很多定义。譬如,《现代安全经济理论与实务》一书中对安全成本的定义:“安全成本是指实现安全所消耗的人力、物力和财力的总和,它是衡量安全活动消耗的重要尺度”。^[9]

戈会奇在《煤矿安全成本的构成和分析》中提出煤炭生产中发生的与安全有关的费用和损失,对其单独核算、汇总和研究,称之为“安全成本”。文中认为,安全成本就是企业在产品设计、生产、销售过程中发生的与安全有关的所有费用之和。

参照欧美发达国家、国际劳工组织(ILO)及国内安全专家的研究成果,安全成本可以被定义为:安全成本是在一定的技术经济条件下,在基准的安全标准下,与安全有关的费用总和。安全成本包括安全投入和事故损失两部分。

安全投资及经济效益分析方面,人们基本上遵循美国学者Votey根据“安全投资的基本经济目的是使净效益最大”原则提出的“投资—效益曲线”。在安全成本分析方面,大多数研究成果主

要局限在“安全事故”发生以后,对事故造成的直接损失的认定、计算,以及为实现确定安全目标或达到一定安全目的而发生的安全投入(预防费用)的核算上。

刘晓梅的《基于行为经济学研究我国煤矿安全投入问题》一文从传统经济学的角度出发,通过分析煤炭的市场价格、矿工工资率和政府规制对矿主安全投入行为的影响,得出:只有在矿工的报酬大于改善安全环境所需的成本时,煤矿企业才会进行安全投入。

安全成本的一般定义为安全成本是企业为了减轻或免除危害事故给人、社会及自然造成的损害,保护职工的生命安全与健康,减少和避免财富意外消耗及损失而进行安全管理所支付的一切费用,以及因没有达到安全既定标准而造成的一切损失费用的总和(姚庆国、张士强等,1999)。苏欣、罗小武等学者根据 Manuel 著名的“相互替换理论”,采用“质量成本”及欧美发达国家、国际劳工组织和国内安全专家的研究成果来分析油气行业“安全成本”的构成。

在安全成本的核算方面,马春玲、陈学锋、王伟等学者的《浅谈安全成本与特性分析在煤炭管理中的应用》一文对安全成本特性进行了阐述,特别强调了安全成本随安全保证程度变化的特性,保证性安全成本与损失性安全成本的关系,安全成本主要由保证性安全成本决定的观点。张士强、潘德惠、姚庆国等学者的《煤炭安全成本及其变动趋势分析》一文对煤炭安全成本影响因素进行了分析,主要包括社会经济发展水平、矿井开采年限、科学技术进步、煤炭自然资源条件等因素。原雅丽的《浅谈煤炭企业管理与成本控制》一文提出了煤炭企业在实际财务核算时要涵盖安全成本范围的思路。^[10]

关于安全成本的概念的描述在前面的研究现状中有一些表述,从中可以看出大家认识大致相同,普遍观点描述都很宽泛、笼统,这就导致基于这一抽象安全成本概念下的具体构成要素没有具体范围界定^[11]。例如,史志清、辛恒奇等(1998)把安全成本分为两大

类：即保证性安全成本和损失性安全成本；再如，朱王月（2004）则把安全成本分为12大类。这些界定都没有细致地反映企业生产过程中安全成本到底有哪些支出，没有与企业的成本支出业务活动相对应，仅仅停留在理论层面，不能应用到实务操作过程中^[12]。

2010年7月，国务院发出“关于进一步加强企业安全生产工作的通知”，强调要在3年内强制推行包括紧急避险系统在内的六大系统。国家安全生产监督管理总局国家煤矿安监局发出的“关于建设完善煤矿井下安全避险‘六大系统’的通知”中，再次强调了对避难硐室等安全设施的建设。理论界也开始关注煤炭企业安全成本投入核算与计量问题的研究，但目前国内对煤炭安全成本详尽描述的理论研究不多，现实要求我们必须对煤炭企业成本管理系统进行优化创新^[13]，使之能够为安全投入提供真实信息，有利于对安全投入作出科学决策和判断，实现我国煤炭企业绿色安全可持续发展。

1.2.2 国外研究现状

在国外，成本管理按照其发展历程可以分为传统成本管理和现代成本管理两个阶段。通常人们把罗宾·库伯（RobinCooper）和罗伯特·卡普兰（RobertKaplan）在1984年创立的作业成本法（ABC，Activity—BasedCosting）之后的成本管理称为现代成本管理，之前称为传统成本管理。

传统成本管理经历了三个阶段：

- （1）19世纪后的“成本管理诞生时期”；
- （2）19世纪末到20世纪30年代的“标准成本时期”；
- （3）从第二次世界大战后到20世纪80年代初的“管理成本会计时期”。

在传统成本阶段，成本管理的立足点是生产环节，集中于在