

山西汾渭能源咨询公司战略研究丛书之八

Strategy Research Series 8
Shanxi Fenwei Energy Consulting Co.,Ltd.

中国煤炭 价格指数及其应用

China Coal Price Index and
Its Application

■ 李镇西 主编
常毅军 阎世春 副主编

煤炭工业出版社

China Coal Industry Publishing House

·北京·

Beijing

山西汾渭能源咨询公司战略研究丛书之八

Strategy Research Series 8

Shanxi Fenwei Energy Consulting Co. , Ltd.

中国煤炭价格指数及其应用

China Coal Price Index and Its Application

李镇西 主编

Li Zhenxi

常毅军 阎世春 副主编

Chang Yijun Yan Shichun

煤炭工业出版社

China Coal Industry Publishing House

· 北 京 ·

Bei Jing

图书在版编目(CIP)数据

中国煤炭价格指数及其应用/李镇西主编. —北京:煤炭
工业出版社,2010

(山西汾渭能源咨询公司战略研究丛书:8)

ISBN 978-7-5020-3143-5

I. ①中… II. ①李… III. ①煤炭—价格指数—研究—
中国 IV. ①F724.741

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 097450 号

煤炭工业出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)
网址: www.cciph.com.cn
煤炭工业出版社印刷厂 印刷
新华书店北京发行所 发行

*
开本 889mm×1194mm¹/₁₆ 印张 16
字数 369 千字 印数 1—2,500
2010 年 8 月第 1 版 2010 年 8 月第 1 次印刷
社内编号 5944 定价 58.00 元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,本社负责调换

内 容 提 要

本书根据国内外价格指数及煤炭价格指数研究经验,论述了 CR 煤焦价格指数的生成原理、参数选择和历史验证。通过动力煤、炼焦煤和焦炭在现货和电子交易市场的表现,深入论述了综合价格指数、价格指数和库存指数在指导生产商、交易者、投资人、投机者和研究人员行为中的实际应用;对指导生产、交易和规避风险的方法进行了深入的探讨。

本书可作为制定宏观调控政策的参考,研究煤焦价格的利器和规避风险的工具。



主 编 李镇西

副主编 常毅军 阎世春

山西汾渭能源咨询有限公司《中国煤炭价格指数及其应用》课题组成员

王社龙	高级工程师	价格研究院主任
张朋程	金融学硕士	煤炭金融研究员
张 静	经济学硕士	煤炭金融研究员
常毅保	注册会计师	煤炭成本研究员
崔君鸣	高级工程师	能源战略研究院
薛文林	高级工程师	设计研究院副院长
杨爱霞	经济学硕士	动力煤研究员
周 泰	经济学硕士	炼焦煤研究员
孙妮荣	煤化工硕士	焦炭行业研究员
武建文	采矿工程硕士	喷吹煤研究员
薛 田	经济学硕士	焦炭研究员
燕 炜	MBA	中国煤炭资源网总经理
岳 岩	高级工程师	山西焦联焦炭电子商务公司副总经理
王 兵	经济师	山西中太煤炭电子商务公司副总经理

前

言

面对煤炭市场的跌宕起伏，人们越来越清楚地认识到：一个稳定的市场是煤炭行业健康持续发展的关键。

于是政府在干预，行业在调控，企业在自律……

而我们经常看到的却是，政府越限价，价格越涨；企业刚刚宣布涨价，煤价反而开始下跌。

供求关系是决定价格的基础，交易市场是表达供求关系的最佳平台，而由此产生的价格指数则是发现价格、引导行情、稳定市场的关键。不仅如此，随着世界金融衍生产品的快速发展及中国股指期货的推出，价格指数开始以交易产品的方式进入市场，为稳定其实物产品的价格提供了更为可靠的保障。

由于煤炭没有一个相对规模的交易市场，而煤炭行业的市场现状又迫切需要一个能够反映市场价格及其趋势的价格指数。于是，国外多家煤炭咨询公司纷纷根据电子交易市场和集散地的统计价格推出煤炭价格指数，国内也有数家机构正在研究并尝试发布。但这些指数特别是国内指数的研究仅限于谋求更为全面的已发生的实际价格的统计及权重分配。

基于此，2005年来，由山西省软科学研究院发起组织，山西汾渭能源咨询公司投资承办，中国太原煤炭交易中心支持与参与的煤焦价格指数研究工作，在中国煤炭资源网价格信息系统及其数据库的基础上全面展开。

在对供求、库存、价格十年数据及相关政策的纵深研究后，我们发现如下规律：

- (1) 社会库存与价格的相关性最为密切，且规律性最好；
- (2) 市场对供求关系及库存的反映速度依次为动力煤、炼焦煤、焦炭；
- (3) 随着煤炭市场化进程的发展，库存与价格的相关性逐步增强。

因此，本次价格指数的研究主要围绕以上规律进行。

历时六年，投资逾千万元，项目组及其相关单位先后完成煤焦两个电子交易系统和一个标准仓库管理系统软件开发，成功运营了煤炭、焦炭两个电子交易市场，完善了动力煤、炼焦

煤、焦炭 3 个产品的价格与库存共 6 个数据库，顺利实现了将中国煤炭资源网打造成世界能源第一网站的战略目标……

我们具备了完成一个指数系列所必备的基本要素，并从以下几个方面进行了深入的研究，初步建立了一个煤炭综合价格指数体系，我们将该指数命名为 CR 煤焦价格指数系列。

一、指数模型的设计

CR 综合价格指数分炼焦煤、动力煤和焦炭 3 个系列，每个系列又由价格指数、库存指数和电子交易市场价格指数 3 个分指数组成，其中各分指数既可单独使用又能配套分析并形成综合指数。

CR 指数不仅全面反映全国各地、各煤种的实时价格，而且每周对反映供求关系的各煤种的社会库存进行了汇总，并通过电子交易市场将买卖双方的供求意愿与预期进行了统计。

二、指数的历史验证

本课题研究中，对 3 个指数系列的历史数据进行了 10 年的回顾，并对近 5 年的结果逐年进行了分析与评价，我们发现，不仅近 5 年的每一次价格波动都得到了预先的反映，而且反映过程也具有良好的规律性与重复性：

- (1) 动力煤综合价格指数可提前 15 天左右预测出现货价格的涨跌；
- (2) 炼焦煤综合价格指数可提前 40 天左右预测出现货价格的涨跌；
- (3) 焦炭综合价格指数可提前 50 天左右预测出现货价格的涨跌。

三、指数应用领域与应用方法

运用 CR 价格指数，消费企业可根据价格水平的高低调整自己的策略，在价格水平较低的时候采购并增加库存，在价格较高的时候，消化自己的库存并等待价格的回落。交易者可以在价格水平较低的时机战略性建仓，在价格水平较高的时候卖出获利。

运用 CR 库存指数，生产企业可以合理安排生产。以时间序列绘制的库存指数趋势线可以清楚的提示生产企业社会有效库存的高低，当库存指数在趋势线下方持续下降时，意味着增加库存确保供应是正确的；当库存下降超过标准时，意味着拥有库存将获得更多利润；而当 CR 动力煤库存指数处于长期趋势线上方时，意味着增加库存是不明智的。

因为价格与库存是以指数的形式存在，使得我们可以将价格与库存放在一起研究其数量关系，作为供求关系的反映，CR 库存指数与 CR 价格指数的反向关系为量化并准确预测价格变化提供了数据基础。按照中国煤炭资源网每周更新的数据，分析研究人员可以轻松预测价格走势，并将误差控制在相当小的范围内。

四、指数的生成与维护

目前 CR 煤焦价格指数系列在山西软科学研究院的统一指挥与协调下，由以下机

构与人员共同生成并试运营：

- (1) 中国煤炭资源网及全国各地信息员 350 人；
- (2) 山西汾渭能源咨询公司价格研究中心 10 人；
- (3) 山西焦联焦炭电子交易市场 30 人；
- (4) 山西中太煤炭电子交易市场 20 人。

以上共计约 400 人直接或间接参与 CR 煤焦价格指数的生成与维护。由中国煤炭资源网通过其指数软件自动汇总并通过数学模型自动生成指数结果与图表。

CR 煤焦综合价格指数系列不仅仅是一个软科学研究成果，它更是煤炭市场的动态分析与预警系统和扩大煤炭行业调控与影响能力的工具，其真正的价值在于通过与煤炭交易中心的全面结合，并借助于政府的推动力，走出中国，走向世界，成为全球煤炭价格指数的风向标与预测工具。



Confronted with surging markets, people began to know more clearly that a stable market is the key to healthy coal industry.

Therefore, government intervenes, market adjusts, enterprises autonomy...

However, price inflates as governments intervene. Price thinks right after the declaration of inflation by enterprises.

Price is decided by the supply-demand relationship. Markets are the best place to express this relationship. Therefore, price index derived from markets is the key to reveal price, to guide transactions and to stabilize markets. Moreover, as the rapid development of global financial derivatives and stock index futures in China, price index trades as commodity in financial markets and acts as more reliable price stabilizer.

There is no large scale market for spot while needs price index to reflect market prices and trends according to coal industry status. Therefore, many consulting companies abroad introduced price index based on price statistics in e-trade market and distributing center. Several domestic institutes are trying to research and publish price index. However, the research only focus on price statistics and weights.

Proposed by Shanxi Soft Science Academy and supported by Coal Trading Center of Taiyuan, China, Shanxi Fenwei Energy Consulting Co., Ltd. invested and launched research on price index since 2005. The database rooted deeply in the price information system of Sxcoal corporate.

Based on extensive analysis on demand-supply relationship, inventory and price, we find following facts:

- a. Firstly, price and inventory are highly related.
- b. Secondly, the sequences on rapidity of price response to inventory change are thermal coal, coking coal and coke.
- c. Moreover, the relativity between price and inventory is increasing with the development of coal markets.

Therefore, the research on price index conducted according to the facts stated above.

After six years of investment with amount to a hundred million, our research group have finished establishing two e-trading system and a standardized managing system software, running coal and coke e-trading platform, consummating six database of thermal coal, coking coal and coke and achieving the goal of world number one energy website for

Sxcoal.

We finally collected all the basic elements needed for price index, made profound research and established a series of aggregative coal price indeics. We named this index CR coal-coke price index series.

I Modelling work on index

CR aggregative price index contains three series: coking coal, thermal coal and coke. Each series contains three subindex: price index, inventory index and e-trading platform price index. Each subindex can not only work separately but also work together as aggregative index.

CR index can not only reflects spot price with various coal type and places but also reflects social inventory of each coal type. It also statistically reflects demand-supply expects between buyers and sellers in e-trading platform.

II Testing index by historical data

By retrospecting into hostorical data from the past ten years in the research, we found the index series predicts price fluctuation each time and show better regularity in the past five years.

- a. Firstly, aggregative price index for thermal coal signals spot price change fifteen days in advance.
- b. Secondly, aggregative price index for coking coal signals spot price change forty days in advance.
- c. Moreover, aggregative price index for coke signals spot price change fifty days in advance.

III Fitted sphere and application of index

By the application of CR price index, consumers can adjust their strategy according to price level. They can purchase and increase inventory when price is low while consume inventory when price is high. Traders can open a position at lower price and take profit when price getting higher.

By the application of CR inventory, producers can arrange production systematically. The trendline for inventory index shows clearly the social effective inventory level. When inventory index stays under the trendly and shifts away, it is proper to increase inventory. It is means more profit to increase inventory when inventory index drop below certain standard. On the contrary, it is unwise to increase inventory when the inventory level hangs over the trendline.

Since price and inventory index are relative numbers, they can be analyzed together. The negative relationship between CR inventory and price index provides basis for quantitative analysis and forecast since the inventory index reflects the demand-supply relationship. Analysts can easily predict price movements and control the error in a relative small scope.

VI The generation and maintainance of index

Under the leadership and coordination of Sanxi Soft-science Academy, the following institutes and

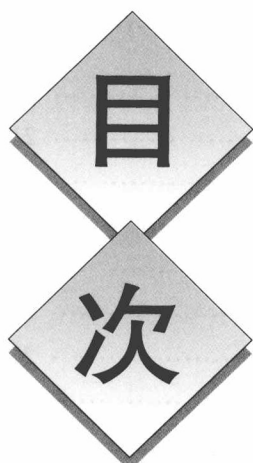
people take part in the generation and trial operation:

- a. 350 messengers from Sxcoal corporate.
- b. 10 researchers from price research center of Shanxi Fenwei Energy Consulting Co. , Ltd.
- c. 30 people from Shanxi Jiaolian Coke Electric Trade Market.
- d. 20 people from Coal Trading Center of Taiyuan, China.

Altogether there are four hundred people directly or indirectly participating in the generation and maintenance of CR price index.

Results show in chart are calculated by software automatically and demonstrated on Sxcoal.com.

CR coal and coke aggregative price index series is not only fruit of soft-science but also dynamic analysis utensils for early warning system and coal industry regulation. The true value of the index will be revealed by the combination of coal trading center. By the aid of government, the price index is aiming at the wind vane and analytical tools among the indices of the world.



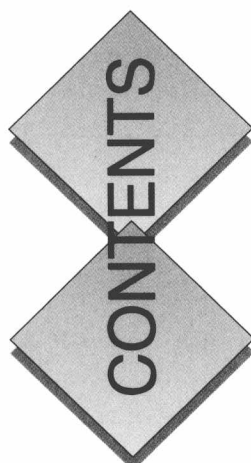
1 价格指数定义及指导意义	1
1.1 国际通用指数的定义及分类	1
1.1.1 指数的定义	1
1.1.2 统计指数的种类	1
1.1.3 指数的作用	2
1.2 国际煤炭价格指数简介	2
1.2.1 太平洋市场	2
1.2.2 大西洋市场	4
1.3 中国煤炭价格指数研究现状	7
1.3.1 中国煤炭价格指数研究背景	7
1.3.2 中国煤炭价格指数与国外价格指数的差异	8
1.3.3 能够分析预测的指数是中国最迫切的煤炭 市场应用工具	8
1.3.4 现有煤炭价格指数简介	8
1.4 CR煤焦价格指数的推出	9
1.4.1 中国煤焦综合价格指数产生的必然性	9
1.4.2 CR煤焦价格指数的经济学原理与主要参照 工具	11
1.4.3 CR煤焦价格指数的特点	12
1.4.4 CR煤焦价格指数与其他指数的比较	13
2 CR煤焦系列指数的设计原理及参数选择	14
2.1 定义	14
2.2 基本目标	15
2.3 设计原理	15
2.4 编制方法	16
2.4.1 统计数据以及指数发布方式	16
2.4.2 CR煤焦系列价格指数权重的确定	16
2.4.3 煤焦商品价格和库存量的确定	17
2.4.4 CR煤焦系列价格指数基期的确定	17
2.5 CR煤焦系列价格指数数学模型的设计	17
2.5.1 CR动力煤系列价格指数数学模型	17
2.5.2 CR炼焦煤系列价格指数数学模型	18
2.5.3 CR焦炭系列价格指数数学模型	19

3 CR动力煤系列指数产生以及对历史价格验证说明	21
3.1 CR动力煤系列价格指数数学模型	21
3.1.1 动力煤综合价格指数数学模型	21
3.1.2 动力煤价格指数数学模型	21
3.1.3 动力煤库存指数数学模型	21
3.1.4 中太中远期动力煤价格指数数学模型	21
3.2 CR动力煤系列价格指数计算方法	22
3.2.1 CR动力煤价格指数参数选取	22
3.2.2 CR动力煤库存指数参数选取	26
3.2.3 中太中远期动力煤价格指数计算方法	28
3.2.4 CR动力煤综合价格指数	29
3.3 CR动力煤系列指数对历史价格的验证说明	31
3.3.1 2005年动力煤市场运行情况	31
3.3.2 2006年动力煤市场运行情况	32
3.3.3 2007年动力煤市场运行情况	33
3.3.4 2008年动力煤市场运行情况	34
3.3.5 2009年动力煤市场运行情况	36
4 CR炼焦煤系列指数生成以及对历史价格验证说明	38
4.1 CR炼焦煤系列价格指数数学模型	38
4.1.1 CR炼焦煤综合价格指数数学模型	38
4.1.2 CR炼焦煤价格指数数学模型	38
4.1.3 炼焦煤库存指数数学模型	38
4.2 CR炼焦煤系列价格指数计算方法	39
4.2.1 CR炼焦煤价格指数参数选取	39
4.2.2 CR炼焦煤库存指数计算方法	43
4.2.3 CR炼焦煤综合价格指数	48
4.3 CR炼焦煤系列指数对历史价格的验证说明	49
4.3.1 2002年中国炼焦煤行业运行情况	49
4.3.2 2003年中国炼焦煤行业运行情况	50
4.3.3 2004年中国炼焦煤行业运行情况	51
4.3.4 2005年中国炼焦煤行业运行情况	52
4.3.5 2006年中国炼焦煤行业运行情况	53
4.3.6 2007年中国炼焦煤行业运行情况	55
4.3.7 2008年中国炼焦煤行业运行情况	56
4.3.8 2009年中国炼焦煤行业运行情况	57

5 CR焦炭系列指数生成以及对历史价格验证说明	59
5.1 CR焦炭系列价格指数数学模型	59
5.1.1 焦炭综合价格指数数学模型	59
5.1.2 焦炭价格指数数学模型	59
5.1.3 焦炭库存指数数学模型	59
5.1.4 中远期焦炭价格指数数学模型	59
5.2 CR焦炭系列价格指数计算方法	60
5.2.1 CR焦炭价格指数参数选取	60
5.2.2 CR焦炭库存指数计算方法	66
5.2.3 中远期焦炭价格指数计算方法	66
5.2.4 CR焦炭综合价格指数	67
5.3 CR焦炭价格指数对历史价格的验证说明	68
5.3.1 2006年中国焦炭行业运行情况	68
5.3.2 2007年中国焦炭行业运行情况	70
5.3.3 2008年中国焦炭行业运行情况	71
5.3.4 2009年中国焦炭行业运行情况	72
6 CR煤焦系列指数应用方法研究	74
6.1 CR指数系列的应用方法与效果	74
6.1.1 CR指数系列的相关性及应用	74
6.1.2 通过指数预测价格	77
6.1.3 指数应用中背景参数的影响	85
6.2 指数应用实务	88
6.2.1 在年度煤炭订货过程中的应用	88
6.2.2 对中国周边现货进口企业的意义	89
6.2.3 中间商	89
6.2.4 加工增值企业	90
6.2.5 煤炭生产企业	91
6.3 CR煤焦系列价格指数应用案例	91
6.3.1 动力煤市场2009年12月份市场分析及预测案例	91
6.3.2 炼焦煤市场2009年12月份市场分析及预测案例	93
7 CR煤焦系列指数在交易市场的应用	95
7.1 CR煤焦系列指数在电子交易市场的应用	95
7.1.1 交易信号	95
7.1.2 交易风险概述	95
7.1.3 交易风险统计	96
7.2 CR煤焦系列指数与期货交易市场的	101

7.3 套期保值和风险	101
7.3.1 套期保值的基本原理	101
7.3.2 套期保值的方法	101
7.3.3 套期保值的作用	102
7.3.4 套期保值策略	102
7.4 套期保值的模拟实际操作案例	102
7.4.1 模拟前提条件	102
7.4.2 交易原理	102
7.4.3 交易流程	103
7.4.4 模拟实际操作	103
附 录	111
附表1 秦皇岛各煤种平仓价	111
附表2 山西北部动力煤车板平均价	118
附表3 电厂采购平均价	122
附表4 重点港口动力煤库存量	181
附表5 山西北部地区动力煤企业库存量	182
附表6 直供电厂动力煤库存量	183
附表7 灵石地区2号肥煤坑口含税平均价	185
附表8 柳林地区4号焦煤坑口含税平均价	188
附表9 蒲县地区1/3焦煤坑口含税平均价	190
附表10 兴县地区气煤坑口含税平均价	193
附表11 襄垣地区瘦煤坑口含税平均价	195
附表12 各省市炼焦原煤入洗率	197
附表13 各省市炼焦精煤产率	198
附表14 炼焦精煤有效供应量	199
附表15 炼焦精煤总需求量	200
附表16 炼焦精煤有效库存量	201
附表17 太原地区二级冶金焦出厂含税平均价	204
附表18 临汾地区二级冶金焦出厂含税平均价	206
附表19 唐山地区二级冶金焦出厂含税平均价	208
附表20 潍坊地区二级冶金焦出厂含税平均价	210
附表21 辽阳地区二级冶金焦出厂含税平均价	213
附表22 新钢二级冶金焦采购价	215
附表23 沙钢二级冶金焦采购价	217
附表24 湘钢二级冶金焦采购价	219
附表25 焦炭有效库存量	222
汾渭简介	224

近期研究成果	226
汾渭能源有限公司业务流程	228
汾渭大事记	230
参考文献	232



Chapter 1 Definition and Instructive of Coal Price Index	1
1.1 Definition and Classification of Index	1
1.1.1 Definition of Index	1
1.1.2 Classification of Statistical Index	1
1.1.3 Function of Index	2
1.2 Brief Introduction of Global Coal Price Index	2
1.2.1 Pacific Markets	2
1.2.2 Atlantic Markets	4
1.3 Research Status of China Coal Price Index	7
1.3.1 Research back ground of China Coal Price Index	7
1.3.2 Difference Between China Coal Price Index and Indices Abroad	8
1.3.3 Analytical Price Index Is the Most Needed Tool in China	8
1.3.4 Sketch of Existent Coal Price Index in China	8
1.4 Demostration of CR Coal Price Index	9
1.4.1 Necessity of China Coal Price Index Genesis	9
1.4.2 Theorem and Reference of CR Coal Price Index	11
1.4.3 Trait of CR Coal Price Index	12
1.4.4 Comparation Between CR Coal Price Index and Others	13
Chapter 2 Principle and Parameter Chosen of CR Coal and Coke Index Series	14
2.1 Definition	14
2.2 Basic Goal	15
2.3 Design Principle	15
2.4 Mechanism	16
2.4.1 Statistical Data and Pulication	16
2.4.2 Weights Chosen of Price Index	16
2.4.3 Price and Inventory Chosen of Coal and Coke Commodity	17
2.4.4 Base Period Chosen	17
2.5 Model Design of CR Coal and Coke Price Index	17
2.5.1 The Model of CR Thermal Coal Price Index	17
2.5.2 The Model of CR Coking Coal Price Index	18
2.5.3 The Model of CR Coke Price Index	19
Chapter 3 Genesis and Verification of CR Thermal Coal Price Index Series	21
3.1 The Model of CR Thermal Coal Price Index Series	21
3.1.1 The Model of CR Thermal Coal Aggregative Price Index	21