

摘 要

焦炭和铁矿石在钢铁工业中处于上游原料，焦炭期货在 2011 年 4 月 15 日于大连商品交易所上市；焦炭期货的上市，有利于节约交易成本、控制风险、便于库存管理等；铁矿期货在 2013 年 10 月 18 日于大连商品交易所上市，基本完善了期货市场中钢铁产业链产品基本分布，并为期货市场的投资者提供了丰富的投资机会。

本文选取焦炭期货指数与铁矿期货指数 2017 年 9 月至 2022 年 9 月的收盘价的月度数据，通过构建向量自回归 (VAR) 模型进行相关研究。

通过对焦炭期货指数与铁矿期货指数相关性研究结果表明：焦炭期货的价格的变化对铁矿石期货的价格的变化影响较小，铁矿石期货对焦炭期货的影响较大，在短时期内受到自身的影响较大，持续时间较长，随着时间的推移，相互间的影响也逐渐显著。能够使投资者在进行投资决策时，考虑关联产品之间变动的的影响，获得信息优势，提前预测价格走势，进行科学的决策。

关键词：焦炭期货；铁矿期货；相关性；向量自回归

ABSTRACT

Coke and iron ore are upstream raw materials in the steel industry, coke futures were listed in Dalian Commodity Exchange on April 15,2011; the listing of coke futures is conducive to saving trading costs, controlling risks and facilitating inventory management; iron ore futures were listed in Dalian Commodity Exchange on October 18,2013, which basically improves the basic distribution of steel industry chain products in the futures market, and provides rich investment opportunities for investors in the futures market.

In this paper, the monthly data of the closing price of coke futures index and iron ore futures index from September 2017 to September 2022 are selected, and the vector autoregression (VAR) model is constructed.

Through the coke futures index and iron ore futures index correlation research results showed that the change of the price of the change of the price of iron ore futures, iron ore futures influence on coke futures, in a short period is influenced by its own, duration is longer, with the passage of time, the influence of each other also gradually significant. It can enable investors to consider the impact of changes between related products, obtain information advantages, predict the price trend in advance, and make scientific decisions when making investment decisions.

Key words: Coke futures; Iron ore futures; Relativity; Vector autoregression

目 录

第 1 章 前言	1
第 2 章 相关概念及理论基础	1
2.1 焦炭期货和铁矿石期货的概念	1
2.2 期货市场的作用	1
2.3 铁矿石期货价格形成机制	2
第 3 章 焦炭期现货与铁矿石期现货现状	2
3.1 焦炭期货指数与铁矿期货指数的收盘价	2
3.2 焦炭期货成交量	3
3.3 铁矿期货成交量	4
3.4 铁矿石与焦炭的需求量及产量变化	5
第 4 章 焦炭期货指数与铁矿期货指数相关性实证研究	7
4.1 指标的选取	7
4.2 样本数据的收集	7
4.3 实证分析	8
4.3.1 平稳性检验	8
4.3.2 建立 VAR 模型	8
4.3.3 脉冲响应函数	11
4.3.4 方差分解	12
4.4 实证结果分析	13
第 5 章 对策建议	14
5.1 制定相应的交易策略	14
5.2 推动相关品种交流	14

5.3 加强对期货市场的监控	15
结论	15
参考文献	16
致谢	17

第 1 章 前言

在钢铁产业中，焦炭和铁矿石是钢铁生产主要的原材料，是钢材的上游端，其价格随着钢材价格的变动而变动。焦炭是以焦煤为原料，进行生产加工提取得到的；在期货市场中，焦炭期货与铁矿期货之间属于关联产品，都属于商品期货，因此焦炭期货指数与铁矿期货指数变动会相互影响。研究焦炭期货指数与铁矿期货指数相关性，对钢铁行业的发展具有重要的理论意义。在投资者进行焦炭期货交易或者是铁矿期货交易时，可以参考分析焦炭期货和铁矿期货的价格走势，判断是否可以考虑买入焦炭期货或者是铁矿期货操作；监管者可以利用其关系特性，来把握焦炭与铁矿石期货市场的运行机理，制定合适的市场监管措施。

第 2 章 相关概念及理论基础

2.1 焦炭期货和铁矿石期货的概念

焦炭是钢铁工业生产中重要的原材料之一，随着我国钢铁行业发展规模的不断扩大，对焦炭和铁矿石的需求上升。焦炭不仅作为在高炉炼铁过程中还原剂、高温燃料，还广泛用于电子工业、航空航天，冶金工业和合成化学等。焦炭还是我国目前具有重要影响力的资源型和能源类产品。

焦炭期货是钢铁产业风险管理和投资的主要工具之一，在 2011 年 4 月 15 日于大连商品交易所上市，焦炭期货是一种以焦炭为标的物，利用期货合约的标准化特性，制定的商品期货合约。

铁矿石是钢铁工业生产中重要的原材料之一，因为铁矿石几乎只用于炼铁，所以，钢铁生产直接决定了铁矿石的需求，进而影响铁矿石的价格；

铁矿石期货是在大连商品交易所上市的，是以铁矿石为标的物，利用期货合约的标准化特性，制定的商品期货合约。铁矿石期货交易，有利于帮助现货企业管理市场价格波动风险，促进铁矿石定价体系的完善，在期货盘面上对螺纹钢期货的影响也很重要。

2.2 期货市场的作用

期货市场的作用主要有规避风险和价格发现。期货市场在宏观经济方面的作用

：有助于完善现货市场；调节供求平衡；信息公开，传递及时；促进与国外相关产品交流；提供价格风险分散、转移的工具；期货市场在微观经济方面的作用：稳定收益；有助于调整相关产品的生产经营计划；促进企业提高产品质量；提高资源配置效率；企业规避风险的一种手段；降低流通费用，稳定产销关系。

2.3 铁矿石期货价格形成机制

在期货市场中，期货是关于未来商品的交易。期货的价格和价值之间存在密切的联系。我国采用的是电脑自动撮合成交方式，遵循价格优先、时间优先的原则。

期货价格的基本构成要素有商品现货的生产成本、交割流通费用、正常的利润和商品期货交易费用及收益，是由商品的供需因素、市场预期、经济周期变化、金融市场的变动、政策法规和交易者心理和行为等其他因素共同作用的结果。

铁矿石期货价格会受到许多因素的影响

第一、成本因素：原矿材料经过开采，运输，加工后得到铁矿石，不可避免的会产生成本费用，还包括人工成本、相关税费等均会对铁矿石价格造成影响。

第二、政策因素：在铁矿石的生产过程中，不仅会消耗能源，还会破坏环境，因此，铁矿石的价格不但会受到进出口政策、进口国的关税政策、产业发展政策等方面的影响，还会受到国家制定的相关环境政策的影响。

第三、国际市场：我国铁矿石主要来源于国外进口，当一国提高铁矿石的价格，我国可以选择从其他国家来进口，铁矿石市场价格会受到国际市场价格的变动。

第四、季度因素：由于国内相关环保政策的制约，对钢铁产业的需求有一定影响，每年的10月到次年的3月是铁矿石的需求淡季，每年的4月到次年的4月是需求旺季。

第五、产量变化：在产业链中，铁矿石作为钢铁行业的上游，钢铁行业对铁矿石的需求量也会影响产量增加或减少。当铁矿石产量过剩，供应充足，这时市场价格会有所下降。

第3章 焦炭期现货与铁矿石期现货现状

3.1 焦炭期货指数与铁矿期货指数的收盘价

从下图3.1：2017年9月-2022年9月焦炭期货与铁矿期货的收盘价折线图显示：分析2017年9月-2022年9月焦炭期货与铁矿期货的收盘价，可以看出焦炭期货与铁矿期货的收盘价走势基本趋于一致；在前期2017年9月到2020年4月焦炭期货收盘价与铁矿期货

收盘价走势呈现上升趋势运行，较为波动，趋势不明显；从2020年4月到2022年9月

焦炭期货收盘价走势呈现明显上升趋势运行，在此期间，铁矿期货收盘价虽然总体走势呈现上升趋势运行，但是上升趋势不明显，且都存在上下动荡，在 2021 年 7 月-2021 年 11 月处于下降趋势，随后上升，是由于为了深化钢铁产业供给结构性改革，随着压减粗钢产能力度的增强以及铁矿石价格的下降，在 7 月份，铁矿石价格趋势处于下行，表明在行业运行和结构调整方面取得了明显成效；钢铁产业链利润长期分配不合理，生产模式是高价购买铁矿石、大量出口钢材，将碳排放留在国内。所以，钢铁压产的最直接效果是抑制铁矿石价格；2020 年由于疫情对国内及海外的影响对国内钢材的供需影响较大，间接影响到国内焦炭和铁矿的需求。在 4 月之后，煤矿现货价格持续走弱，成本线下移，叠加疫情影响下各地推动复工复产，国内煤矿开工开始快速恢复，钢铁企业开工积极性较高，下游钢厂高炉开工率持续小幅反弹，支撑煤矿需求。同时，钢材库存开始加速下降，钢厂利润修复，生铁产量快速回升。生铁产量的快速回升也刺激了钢厂对于焦炭和铁矿需求，焦炭价格快速上涨，焦炭期货价格也随之上升，铁矿期货价格上升较缓慢。

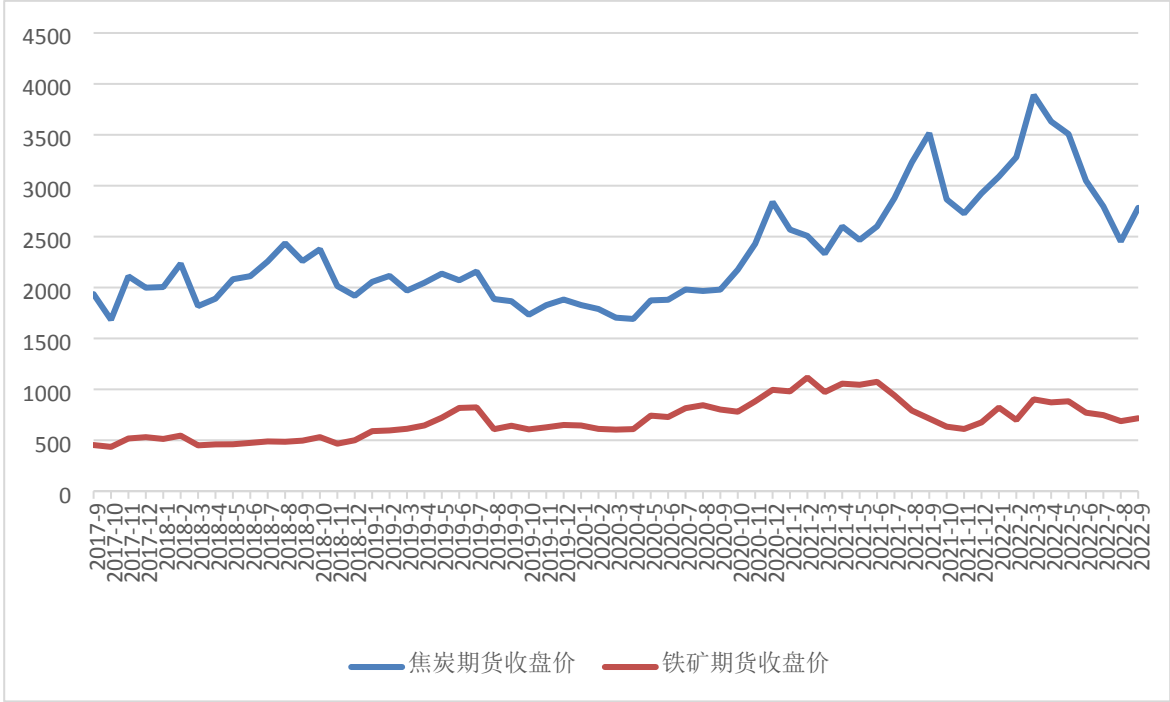


图 3.1 2017 年 9 月-2022 年 9 月焦炭期货与铁矿期货的收盘价

数据来源：同花顺期货通

3.2 焦炭期货成交量

从下图华经产业研究院数据显示：分析 2015-2022 年 9 月大连商品交易所焦炭期货成交量，其中 2021 年 1-9 焦炭期货成交量为 5583.10 万手，相比 2020 年同期焦炭期货成交量增长了 2403.77 万手，同比增长 75.61%；2022 年 1-9 焦炭期货成交量为 714.12 万手，相比 2021 年同期焦炭期货成交量减少了 4868.98 万手，同比下降 87.21%。见图 3.2:

2015-2022年9月大连商品交易所焦炭期货成交量

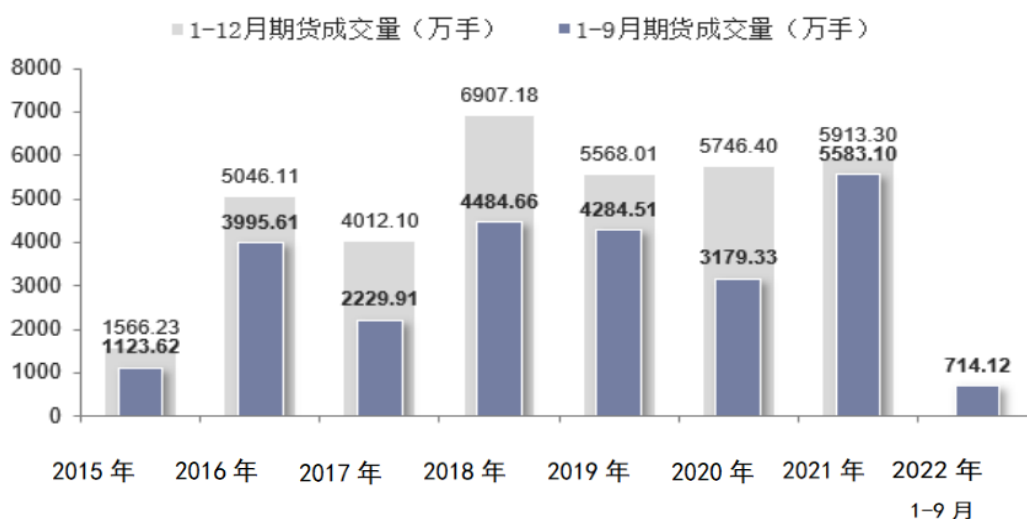


图 3.2 2015-2022 年 9 月大连商品交易所焦炭期货成交量

数据来源：华经产业研究院

3.3 铁矿期货成交量

从下图华经产业研究院数据显示：分析 2015-2022 年 11 月大连商品交易所铁矿石期货成交量，可以看出在 2021 年 1-12 月期间，铁矿石期货成交量为 17441.20 万手，相比 2020 年同期铁矿石期货成交量 28463.02 万手，减少了 11021.82 万手，同比下降 38.72%；2022 年 1-11 月铁矿石期货成交量为 19777.65 万手，相比 2021 年同期铁矿石期货成交量 14690.23 万手，增长了 5087.42 万手，同比增长 34.63%。见图 3.3：

2015-2022年11月大连商品交易所铁矿石期货成交量

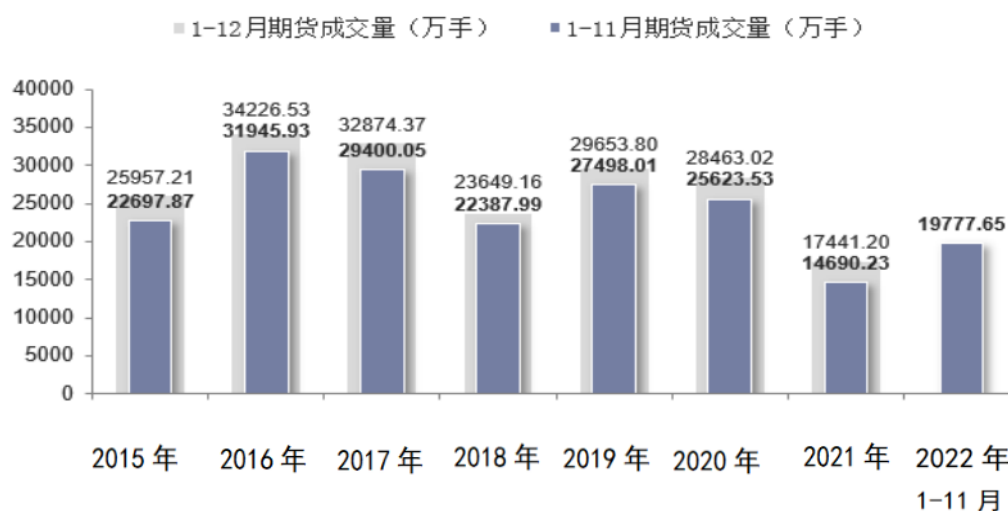


图 3.3 2015-2022 年 11 月大连商品交易所铁矿石期货成交量

数据来源：华经产业研究院

3.4 铁矿石与焦炭的需求量及产量变化

期货与现货的区别在于，现货交易的是实际货物（商品）买卖的真实情况，是买卖双方按照公平公正的原则，所确定的一种交易价格。而期货，则是一种以某种产品为标的物，可以在期货交易所进行交易的合同，还受交易所监管。在此背景下，我们可以说期货是一种价格预期，期货价格是以现货价格作为基础参考的，是现货的远期价格，在很多时候，期货商品的价格和现货商品的价格是同步上涨和下跌的；在期货市场上，期货交易风险较高，而现货交易相对稳定，风险较低，也会导致期现货价格涨跌不同。

铁矿石和焦炭都是钢厂炼钢最主要的原料，我国的各大工厂如今已经实现了全面的复工复产，在这种情况下，制造业、建筑业等相关钢铁产业对铁矿石与焦炭的需求量是巨大的。焦炭是原煤开采进行多重加工得到的，铁矿石是原矿开发进行多重加工得到的，两者属于关联产品，都作为钢厂炼钢的上游，与其它关联产品一起共同完善钢铁行业品种体系。为研究铁矿石和焦炭的产量变化情况，从中国产业研究院数据库—产量数据中选取数据，并对其进行分析。

我国是能源消耗大国，我国虽然也生产铁矿石，但是铁矿石原矿的产量不低，矿石质量偏低，又受资源环境保护政策的制约情况下，每年都需要大量进口铁矿石。南美和澳洲作为我国铁矿石的进口主要集中地。我国铁矿石主要的进口来源国是澳大利亚和巴西，其中澳大利亚的铁矿石资源丰富，储备量大，占我国进口量的 70%，而且矿石的品位很高。铁矿石作为钢铁企业生产的重要原材料之一，对工业发展不可或缺，铁矿石的种类很多，天然矿石需要经过多重程序逐渐选出达到合格质量的铁。随着下游应用建筑、制造业、基础设施建设等领域的飞速发展，对铁矿石的需求不断扩大，铁矿石价格的变化对于钢材价格有着非常大的影响。

为研究铁矿石的产量变化情况，从中国产业研究院数据库—产量数据中选取数据，并对其进行分析。由我国 2015 年-2022 年 12 月铁矿石产量累计增长图 3.4 显示：在 2018 年-2022 年 12 月期间国内铁矿石产量累计增长呈现倒 U 型，先增加后减少，在 2021 年达到近 5 年国内产量累计增长最大；在 2020 年-2021 年 12 月期间铁矿石产量累计增长上升，2022 年 12 月铁矿石产量累计增长为负增长。2022 年上半年，我国大部分铁矿石主产地受疫情影响，部分矿山进行整改以及原材料运输等问题打乱了一部分国内矿山的复产节奏，虽然国内矿山逐步提升其产能利用率，但由于矿价下跌、钢厂减产等因素，也限制了产量提升。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/876023243045010105>