

基于弹性模型的市场势力研究

——以锰矿石为研究对象

徐鸣哲

摘 要：锰矿石是工业产业重要的基础性大宗原料矿产。对锰矿石的需求量也不断扩大，国内锰矿石的产量越来越不能满足需求。目前少数国家主导了国际市场定价权，如何把握锰矿石在国际市场上的定价权对中国具有重要意义。在RDE模型的基础上，对市场势力的测度模型做了进一步的拓展，并对中国和澳大利亚的锰矿石的贸易进行了实证分析，研究发现，剩余供给弹性和剩余需求弹性是影响市场势力的核心因素。

关键词：锰矿石；市场势力；剩余需求弹性；剩余供给弹性

中图分类号：F062.9 **文献标识码：**A **文章编号：**1006-1894(2011)02-0003-09

自20世纪90年代中国的发展日益为世界瞩目，中国作为世界最大新兴大市场的地位已经确立，并成为世界经济增长的重要动力。按理，大买家应该有能力在一定程度上左右价格的走势，但是，中国大宗商品买卖的现实却与常理相悖。目前，中国是世界上大豆、稀土、铁矿石、锰矿石等大宗买卖的第一大购买国，但在这些大宗商品购买定价的过程中，往往表现得很被动，中国作为大买主，却处于对这些大宗原材料的定价基本上没有发言权的尴尬境地。

我国金属锰和锰系合金产量连续数年居世界第一，近几年来，我国锰矿石需求量逐年增加，2003~2007年平均增幅达到30.31%。2007年进口锰矿石663.45万吨，占当年世界锰矿石产量的51.83%。中国一方面大量进口锰矿，另一方面又大量出口锰产品。我国作为进口锰矿石的第一大国，应该具有对锰矿石价格的干预能力。然而，在锰矿石定价权争夺中屡屡受挫，只能被动充当价格接受者的角色。我国巨大的市场需求与持续的采购价格上涨形成鲜明的对比。并且中国本地高品质锰矿石资源又极度匮乏，随着钢铁工业的迅速发展，锰矿资源的战略意义越发重大。

一、锰矿石现状及特点分析

1. 国际锰矿石贸易现状 随着中国钢铁工业的迅速发展，世界锰矿产量和贸易量的增加，国际份额日益增加。近年来锰矿指标的增长情况见表1。

收稿日期：2010-10-20。

作者简介：徐鸣哲，东北财经大学产业组织与企业组织研究中心博士研究生。

表1 2001~2008年世界钢铁和锰数据

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
钢铁产量(百万公吨)	850	904	970	1069	1147	1251	1351	1327
% 同比变化		6.3%	7.3%	10.2%	7.3%	9%	7.5%	-1.8%
锰矿*产量(百公吨)	7935	8153	8618	10715	11660	11705	12768	13853
% 同比变化		2.7%	5.7%	24.1%	8.6%	0.4%	9.1%	8.5%
锰合金产量** (百公吨)	7786	8358	9157	10798	10655	11807	13296	136233
% 同比变化		7.4%	9.6%	17.9%	1.3%	10.8%	12.7%	2.4%
锰合金表观消费(百公吨)	7801	8282	9096	10731	10840	11717	13340	13475
% 同比变化		6.2%	9.8%	18%	1%	8.1%	13.9%	1%
锰合金实际单位消费(公斤/吨钢)	9	9	9	10	10	10	10	10

数据来源: IISI* 锰矿至锰金属量。** 锰合金指合金产量, 不是合金中的锰金属量。

2. 锰矿石贸易价格特点分析

(1) 锰矿石是高垄断资源。世界锰矿生产和贸易, 特别是主流高品位商品级锰矿石的生产和贸易, 主要集中在世界六大矿业公司, 即必和必拓(BHP)、埃赫曼—康密劳、巴西淡水河谷、南非联合锰业及乌克兰Privat集团(控股加纳锰业)和西澳联合公司。六大公司掌握全球主流锰矿石贸易供应量的70%左右, 对世界锰矿石市场和价格走势起着举足轻重的作用, 而中国作为世界最大资源需求国和输出国却不能掌握定价话语权。

(2) 近两年锰矿石海运运输费用上涨。由于国际锰矿石运输持续紧张, 加上原油价格上涨, 国际大宗干散货运输市场价格也是连连走高。海运费用在2008年和2009年大幅上涨至数十年来的最高点。2008年波罗的海综合指数曾经2个月内增长了100%, 一年内使得锰矿石等原材料的运输成本几乎增长了200%。

(3) 中国从不同国家进口方式不一样。在矿石的交易方式方面, 中国与澳大利亚和南非实行的贸易方式是协议贸易, 而与印度实行的是现货交易。这两种交易方式所承担的风险是不同的, 协议交易表现为价格稳定, 风险较小, 进口价格就相对较低; 而现货交易价格大起大落, 风险较大, 进口价格相对比较高。所以中国从印度进口锰矿石平均价格就高于从澳大利亚和南非进口的锰矿石平均价格。

二、中国锰矿石买方特点分析

目前, 我国锰系铁合金对进口锰矿的依赖程度加大。进口主要来自澳大利亚(230.4万吨)、南非(196.3万吨)、加蓬(109.8万吨)、巴西(57.5万吨)等国家, 其中从南非和澳大利亚进口量合计占进口总量的56%以上, 而以上两国锰资源大部被BHP控制。统计数字显示, 最近十来年, 进口来源国主要为澳大利亚、加蓬和南非, 市场份额的现状也决定了中国在锰矿石进口市场上, 所面临的主要的潜在市场势力来自于这几个国家。进口数量统计表2001~2008年, 见表2。

2009年, 中国共进口锰矿石3.83亿吨, 同比增长17.4%。1990~2008年中国锰矿石进口量变化走势, 见图1。

表 2 我国锰矿石进口金额及来源 (万美元)

年份	排位及金额									
	第一	金 额	第二	金 额	第三	金 额	第四	金 额	第五	金 额
2001	加蓬	3 566.36	澳大利亚	3 385.99	巴西	735.79	南非	671.49	缅甸	386.98
2002	澳大利亚	3 851.34	加蓬	2 656.49	巴西	1 213.44	印度	446.17	加纳	337.43
2003	澳大利亚	3 408.50	加蓬	2 079.40	加纳	1 379.54	巴西	904.37	印度	898.62
2004	澳大利亚	4 614.43	加蓬	3 021.17	加蓬	2 369.25	巴西	1 191.66	印度	1 070.88
2005	澳大利亚	5 567.93	加蓬	4 538.92	加纳	2 479.21	巴西	902.67	印度	456.69
2006	澳大利亚	10 381.54	加蓬	3 172.11	巴西	2 021.06	加纳	1 800.72	南非	917.19
2007	澳大利亚	22 649.51	加蓬	9 036.85	南非	7 854.50	加纳	5 030.73	巴西	4 560.76
2008	澳大利亚	11 072.06	加蓬	9 667.21	巴西	6 385.33	南非	6 039.70	加纳	3 691.78

数据来源：联合国商品贸易统计数据库（UNCOMTRADE）。

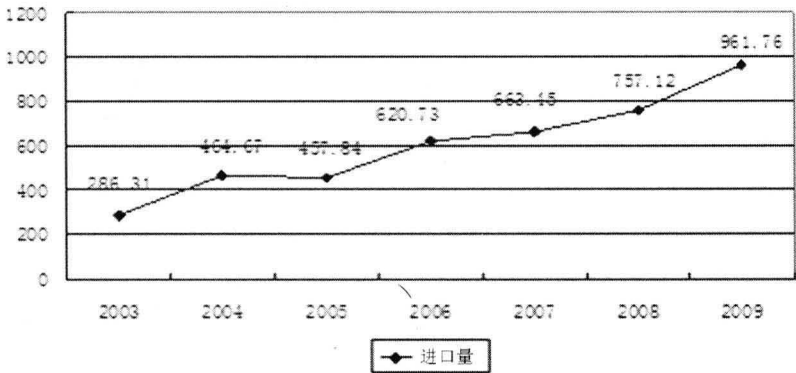


图 1 中国锰矿石进口数量走势 (万吨)

数据来源：中国矿业年鉴 2003，至 2010，地震出版社。

主要进口来源比较集中，主要为：澳大利亚、加纳、南非等国。澳大利亚、加纳、南非对中国锰矿石出口量及占中国进口量的比例，见图 2。

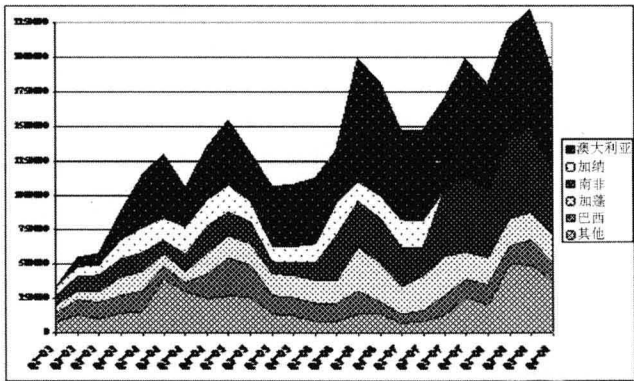


图 2 2003 年 1 季度~2008 年 4 季度我国锰矿进口来源地结构 (万吨)

数据来源：中国经济贸易年鉴。

由于中国对锰矿石需求的强劲增长和锰矿石进口量的大幅度增加，给世界散货运输带来较大考验。由于运力吃紧，国际市场锰矿石的海运成本大幅上升，运费上涨进一步影

响锰矿石价格的上升。

据中国锰业协会推算,一般来说长协矿涨价之后,国内的现货矿价都是要比长协矿价贵出15%,每吨高出200元人民币左右。而据知情人士推测,即使现在长协矿涨价65%以后,仍然低于国内的现货价格,巴西矿目前需涨120%才能追上国内现货价,而澳矿则需涨200%。现货价锰矿石到小钢厂价是每吨1700元,比长协矿价高出整整1000元,即使现在长协矿价涨了65%以后,还是比现货价格低500元。长协矿价格,除了大型国企有此特权外,一般中小企业是可望而不可及的。

三、模型及其数据处理

1.基本模型 研究基于锰矿资源买方和卖方的市场势力,基于RDE 剩余需求弹性模型,两国局部均衡贸易模式,加入剩余供给弹性RSE,经过修整并运用于中国与澳大利亚之间的锰矿石贸易。联立方程模型演示如下:

$$\begin{cases} P_{AUS}^{XPT} = \beta_0 + \beta_1 RS_{AUS}^{CN} + \beta_2 INC_{AUS} + \beta_3 P^{Oil} + \beta_4 XPT_{AUS}^{OTH} + \beta_5 P^{imsteel} + \beta_6 T + \beta_7 BDI + \varepsilon_{AUS} & (1) \\ P_{CN}^{IMP} = \alpha_0 + \alpha_1 RD_{CN}^{AUS} + \alpha_2 INC_{CN} + \alpha_3 P_{CN}^{Oil} + \alpha_4 IMP_{CN}^{OTH} + \alpha_5 P^{exsteel} + \alpha_6 T + \alpha_7 BDI + \varepsilon_{CN} & (2) \end{cases}$$

本文对该模型的实际操作及计量方法说明如下:

(1) 本文近似地认为中国采购锰矿石产品是同质的,因此计算中国对各市场锰矿石的采购总额与总量的商可以得出相应的锰矿石单价。

(2) 模型中,市场的需求变动可以用其市场的实际国民生产总值(Gross Domestic Production, GDP)来表示。

(3) 模型使用Eviews6.0软件的system功能,输入联立方程组进行回归分析。

2.实证结果 本文在模型实证的准备阶段进行了Granger因果检验。在5%的显著性水平下,拒绝 RS_{AUS}^{CN} 不是 P_{AUS}^{XPT} 的格兰杰原因的假设,而不拒绝 P_{AUS}^{XPT} 不是 RS_{AUS}^{CN} 的格兰杰原因的假设。从2阶滞后的情况看, RS_{AUS}^{CN} 是 P_{AUS}^{XPT} 变动的原因,而不是相反。同样,通过Granger检验,笔者发现了 RD_{CN}^{AUS} 在2阶之后的情况下,在5.8%的显著性水平下拒绝假设,证明 RD_{CN}^{AUS} 是 P_{CN}^{IMP} 的格兰杰原因而不是相反。

进一步地,本文从模型中得到的估计结果是:

表3 实证结果一

方 程	变量	估计参数	标准差	t	Pro
澳大利亚对中国锰矿石出口价格 P_{AUS}^{XPT}	截距 β_0	59.94***	197457.4	3.036011	0.0057
	RS_{AUS}^{CN}	0.5044**	0.200165	2.520125	0.0188
	INC_{AUS}	-0.08089	0.065562	-1.23374	0.2292
	P^{Oil}	-41.307	25.65652	-1.61	0.1205
	XPT_{AUS}^{OTH}	-0.049	0.115681	-0.42411	0.6753
	$P^{imsteel}$	4.433*	2.270133	1.95311	0.0626
	T	-299.28***	98.97942	-3.02366	0.0059
	BDI	0.436983***	0.115389	3.787043	0.0009

表4 实证结果二

方 程	变量	估计参数	标准差	t	Pro
中国对澳大利亚 锰矿石进口价格 P_{CN}^{IMP}	截距 α_0	25.16***	81917.26	3.071547	0.0052
	RD_{CN}^{AUS}	0.2771***	0.078496	3.529922	0.0017
	INC_{CN}	-0.08026	0.080195	-1.00082	0.3269
	P_{oil}	42.287***	11.2263	3.766779	0.0009
	IMP_{CN}^{OTH}	-0.05045**	0.021513	-2.34516	0.0276
	$P_{exsteel}$	6.9458***	1.050144	6.614181	0
	T	-126.524***	41.03175	-3.08356	0.0051
	BDI	0.1784***	0.035778	4.986767	0

表5 实证结果三

方 程	变量	估计参数	标准差	t	Pro
价格关系	截距	1.07661***	0.026897	40.0295	0
$\hat{\phi}$	P_{AUS}^{XPT}	122.4181	136.614	0.896087	0.3791

注：***1% 显著水平，**5% 显著水平，*10% 显著水平。

对于方程(1)，有3个变量，包括 β_0 , RS_{AUS}^{CN} , BDI是统计上显著程度在5%或者更加的显著，可见表3。对澳大利亚锰矿石出口的剩余供给 RS_{AUS}^{CN} 估计的参数 β ，是澳大利亚锰矿石供给的反剩余需求的价格弹性。同理，价格弹性也能用于测量中国作为锰矿石主要进口国的市场势力。它的估计值为0.5044。

对于中国反剩余供给函数方程(2)，6个变量，包括 α_0 , RD_{CN}^{AUS} , P_{oil} , IMP_{CN}^{OTH} , $P_{exsteel}$ 和BDI是满足5%的显著水平的，见表4。

模型估计的中国锰矿石进口剩余需求 RD_{CN}^{AUS} 是中国对澳大利亚的反剩余需求函数的价格弹性。所以也就是说，这个价格弹性能够被用来衡量澳大利亚出口锰矿石的市场势力大小。它的估计值 $\hat{\alpha}$ 为0.2771。比较两个价格弹性的估计值， $\hat{\beta}$ 和 $\hat{\alpha}$ ，可以被用来估计澳大利亚锰矿石出口商，与中国锰矿石进口商之间相对的市场势力大小，我们可以发现中国锰矿石进口企业的市场势力(27.71%)小于澳大利亚锰矿石出口企业(50.44%)。

四、结 语

对中国锰矿石市场势力测定的基本结论如下：

(1) 剩余需求和剩余供给。根据实证结果，我们可以发现，剩余需求和剩余供给是影响价格加成和价格减成能力的重要指标，对于中国作为进口方来说， $\hat{\alpha}$ 为0.2771，并达到1%的显著程度，对澳大利亚锰矿石出口的剩余供给估计的参数 $\hat{\beta}$ ，是澳大利亚锰矿石供给的剩余需求的价格弹性，其值为0.5044，并达到1%的显著程度。同理，价格弹性也能用于测量中国作为锰矿石主要进口国的市场势力。它的估计值为0.5044，剩余供给是影响价格加成的一个重要因素。本文也通过Granger检验证明了剩余需求和剩余供给是锰矿石国际贸易价格的主要因素而不是相反。中国的市场势力并没有达到市场份额所相应的价格加成能力，就是因为中国的进口企业分散，并没有形成一股合力，所以对于进口方

而言,虽然总份额比较大,但是实际上每家企业面临的剩余供给非常小,所以综合起来的剩余供给也非常小,从而造成中国的市场势力缺失。

(2)具有的潜在市场势力。中国在锰矿石市场上缺乏市场势力,与其所具有的市场份额优势形成强烈的反差。表明中国作为“需求大国”却处于“定价小国”的尴尬境地,中国并未将自身的市场优势转化为价格优势。中国要将锰矿石市场所拥有的潜在市场势力转变为现实的市场势力,还有很长的路要走。

(3)中国锰矿石进口的可替代性差。从前文分析中我们可以看出,中国从其他国家进口锰矿石数量 IMP_{CN}^{OTH} 是一个显著的影响因素。由于替代能力差,因此中国在谈判中在对方提价的情况下无法寄希望于转移到别的国家进口。进口国分散进口企业更加分散,而所有的锰矿石进口国,尤其是中国必须要从仅有的几个世界矿业巨头那里进口,那么市场势力和价格减成能力必然较弱。

(4)相关产品的价格影响。合金是锰矿石最重要的下游产品,其价格是影响锰矿石价格的重要原因。由于21世纪初全球经济繁荣,合金钢出口市场的强劲拉动,合金钢产量和价格飞涨,也带动了锰矿石价格的飞涨。结果显示,合金价格对中国锰矿石进口价格达到1%显著而对澳大利亚的价格达到10%的显著,现实中也是符合这种估计,即中国的合金企业的销售产品的价格和进口原材料的价格成正相关关系。

(作者单位:东北财经大学)

参考文献:

- [1] David Newbery, Richard Green, Karsten Neuhoff, Paul Twomey, A Review of the Monitoring of Market Power[J]. Report prepared at the request of ETSO, 2004, (5).
- [2] Teng T. Analysis on the Elasticity of Supply and Demand Price in Global Staple Goods[J]. World Economy Study, 2006, (2).
- [3] 张昕竹. 中国基础设施产业的规制改革与发展[M]. 北京: 国家行政学院出版社, 2002.
- [4] 张杰, 李勇. 中国本土制造业企业的经验证据[J]. 管理世界, 2009, (12).
- [5] 张晔. 论买方垄断势力下跨国公司对当地配套企业的纵向压榨[J]. 中国工业经济, 2006, (12).
- [6] 许军, 高翔. 中国稀土对日本出口贸易的市场势力分析[J]. 西安电子科技大学学报, 2010, (5).
- [7] 汪贵浦. 邮电通信业市场势力测度及对行业发展影响的实证分析[J]. 中国工业经济, 2007, (1).
- [8] 吴君杨. 争取进口大宗商品国际定价权的对策研究[J]. 价格理论与实践, 2008, (5).
- [9] 张宏亮. 自然资源估价理论与方法研究: 基于宏观环境会计视角[J]. 山西财经大学学报, 2007, (3).
- [10] 黄先海, 陈晓华. 浙江企业国际市场势力的测度与分析[J]. 浙江社会科学, 2007, (6).
- [11] 胡庆文, 高成修, 于刚. 基于一类时变广义系统的产业结构预测及控制模型[J]. 数学杂志, 2001, (2).

(下转第17页)