



No. C2009009

2009-09

## 国际商品价格波动与中国因素 ——我国开放经济增长面临新问题<sup>1</sup>

卢锋、李远芳、刘鑾

No. C2009009 2009年9月22日

---

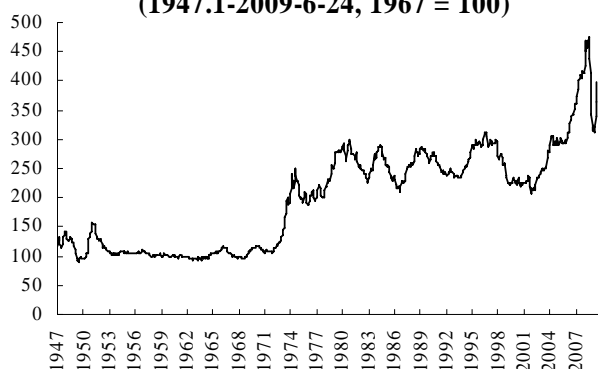
<sup>1</sup> 这是“CCER 开放宏观经济研究组”专题研究初步结果，部分内容曾在 2009 年 7 月 25 日“CCER 中国经济观察”季度研讨会上报告。陈建奇、王健、谢亚、唐杰、杨业伟、胡韵等课题组成员参加了研究讨论和资料收集整理。对一些问题探讨借鉴了宋国青教授、周其仁教授等人有关分析观点。卢锋作为执笔人对本文可能错误负责。

进入新世纪后，国际大宗商品价格剧烈波动，成为世界经济形势变动一个新特点。我国正处于城市化和工业化快速推进阶段，对大宗商品尤其是金属原料和原油等矿物资源需求快速增长，市场行情大幅涨落对我国经济成长影响显著。重视大宗商品市场波动现象，认识大宗商品价格波动根源，应对市场波动带来的新挑战，是我国开放经济成长实践提出的重要新课题。本文首先观察近年大宗商品价格波动基本事实和特征，然后分析 2002-2007 年前后价格空前飙升根源，接着考察“中国因素”的直接和间接影响，最后简略评论大宗商品价格波动对我国影响及未来可能调整途径。

## 1、近年大宗商品价格波动及其特征

新世纪初年至今，国际商品市场发生了罕见剧烈波动。世界银行《2009 年全球经济展望》报告把此前五年大宗商品价格异乎寻常繁荣概括为二十世纪以来持续时间最久、幅度最大一次（World Bank, 2008）。以图 1 报告 CRB 指数为例，该指数从 2002 年 5 月的 211 点涨到了 2008 年 6 月的 476 点，六年间累计涨幅 125%，是过去半个世纪最大涨幅之一。随后市场急转直下，价格指数暴跌至 2009 年 2 月的 311 点，降幅 33%也是半个多世纪来最猛烈下跌，到 6 月 24 日价格指数又回升到 398 点。

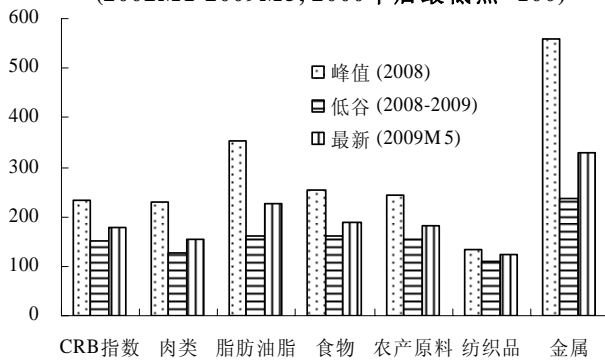
图1、CRB现货商品价格指数  
(1947.1-2009-6-24, 1967 = 100)



数据来源：Commodity Research Bureau。

不同类别大宗商品的波动情况差别很大。图 2 数据显示，2002-2007 年前后价格上涨中，金属类商品在 6 类分类商品中涨幅最高。

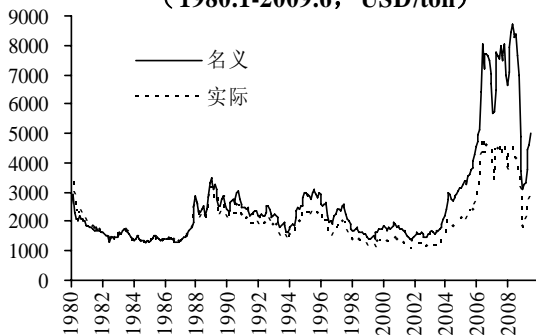
**图2、CRB 分类指数峰值和低谷比较  
(2002M1-2009M5, 2000年后最低点=100)**



数据来源和说明：根据 CRB 现货价格指数统计，CRB 现货价格指数来自 Commodity Research Bureau。

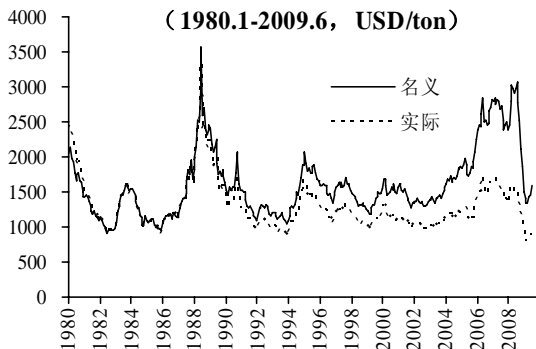
为进一步观察最重要金属类商品价格波动具体情况，同时考虑 CRB 指数中没有包含的原油，图 3-图 6 分别报告铜、铝、铁矿石、原油等四种矿物商品名义和剔除美国通胀因素后实际价格。数据显示 2002-2008 年间，石油、铁矿石和铜名义价格分别增长 3-4 倍上下，铝价增长约 1 倍。

**图3、国际铜价  
(1980.1-2009.6, USD/ton)**



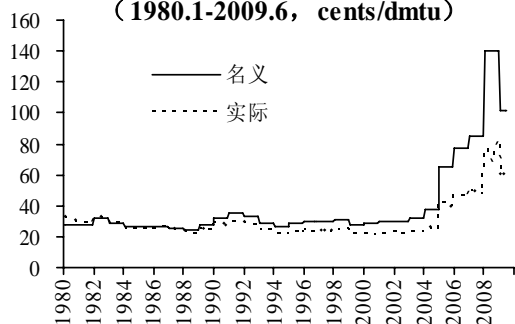
数据来源和说明：名义铜价为 A 等级阴极铜欧洲港口到岸价格，数据来自 IMF International Financial Statistics。实际铜价经美国 PPI 调整为 1980 年不变价，PPI 来自 U.S. Bureau of Labor Statistics。

**图4、国际铝价  
(1980.1-2009.6, USD/ton)**



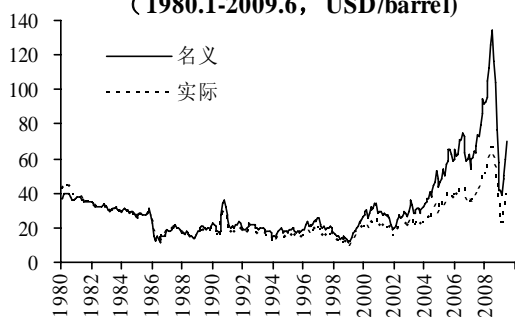
数据来源和说明：名义铝价为 99.5% 纯铝英国港口到岸价格，数据来自 IMF International Financial Statistics。实际铝价经美国 PPI 调整为 1980 年不变价，PPI 来自 U.S. Bureau of Labor Statistics。

图5、国际铁矿石价格  
(1980.1-2009.6, cents/dmtu)



数据来源和说明: 名义铁矿石价格为巴西马德拉港口销往欧洲 67.55% 含铁量铁矿石离岸价格, 数据来自 IMF International Financial Statistics。实际铝价经美国 PPI 调整为 1980 年不变价, PPI 来自 U.S. Bureau of Labor Statistics。

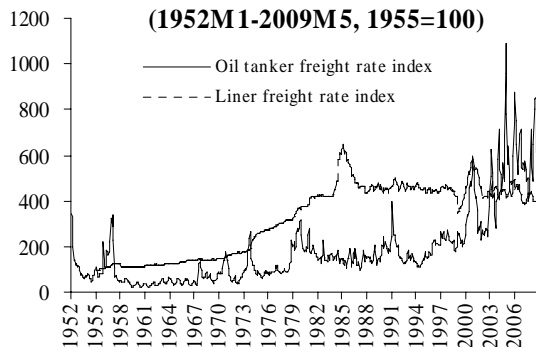
图6、国际原油价格  
(1980.1-2009.6, USD/barrel)



数据来源和说明: 名义原油价格为西德州轻质油价格, 数据来自 IMF International Financial Statistics。实际铝价经美国 PPI 调整为 1980 年不变价, PPI 来自 U.S. Bureau of Labor Statistics。

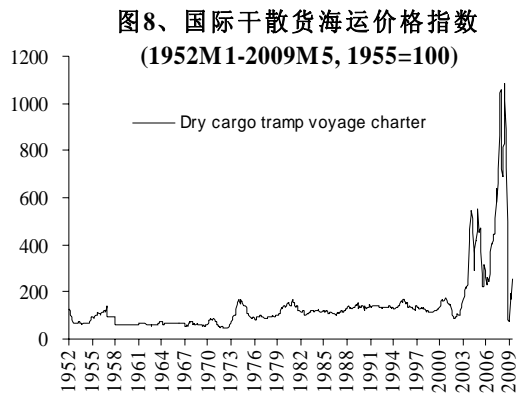
图 7 和图 8 数据显示, 伴随大宗商品价格上涨, 国际远洋运输费用指数快速增长, 尤其是干散货海运费用指数从 2002 年初 94 激增到 2008 年 5 月 1085, 增幅超过 10 倍, 与这一指数此前半个世纪相对平稳表现形成鲜明对照。

图7、国际油轮和班轮海运费用指数  
(1952M1-2009M5, 1955=100)



数据来源和说明: 1952 年 1 月-1958 年 12 月油轮海运费率数据来自 Zannetos (1966), 1959 年 1 月-2003 年 11 月油轮海运费率原始数据来源于 Norwegian Shipping News (1987 年被 Lloyd's Ship Manager 合并) 编制的五种类型油轮 Worldscale (Worldwide Tanker Nominal Freight Scale, 即油轮市场通行的每年调整的基准费率表, 简称 WS) 指数, 由联合国贸发会议 Review of Maritime Transport 所转载。2003 年 12 月-2008 年 12 月原始数据来自 Lloyd's Shipping Economist 刊载五种类型油轮 WS 指数。对五种类型油轮 WS 指数做简单平均得到总体的油轮 WS 运费指数, 在此基础上再利用每年 WS100 变动幅度的信息, 将这一指数调整为

定基指数。班轮海运费指数由德国运输部编制，采样范围为在安特卫普到汉堡一线进行装卸的班轮。该指数也转载于联合国贸发会历年的 *Review of Maritime Transport*。



数据来源和说明：1952年1月-1999年11月数据来自 *Norwegian Shipping News*(后来的 *Lloyd's Ship Manager*) 编制的干散货程租运费指数，由联合国贸发会议 *Review of Maritime Transport* 转载。1999年12月-2009年5月来自波罗的海航交所编制的 *Baltic Dry Index (BDI)*，由台湾中华航运日报电子版 (<http://www.cdns.com.tw/box/bdi.htm>) 所转载。

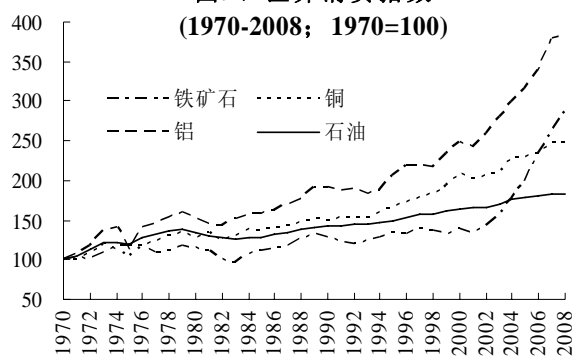
归纳上述事实，新世纪大宗商品价格波动有几个特点。一是金属类商品价格增长强劲。二是 *CRB* 指数未包括的原油价格波动幅度在大宗商品中名列前茅。三是国际海运费尤其是干散货运费同时出现大幅波动。

## 2、商品和海运价格波动根源初步考察

二战后 *Prebisch* 和 *Singer* 曾提出初级产品相对制成品贸易条件不断恶化的“*Prebisch-Singer*”假说。这一假说在某些阶段性或者部门性经验数据中得到一定支持 (*Reinhart and Wickham, 1994; Kaplinsky, 2006*)，然而这类证据远非具有结论性 (*Cuddington, 1992*)。在对数据内含的随机扰动平稳性及结构变迁性质不同假说下，对大宗商品价格的经验研究常常得出不尽一致结论 (*Cuddington et al., 2002*)。二十世纪六、七十年代西方经济繁荣曾推动大宗商品实际价格大幅上涨，八、九十年代大宗商品相对制成品的实际价格下降，近年来再次不同程度上涨，同时波动性显著增强。以下侧重从三个方面提出初步探讨和解释近年价格上升根源。

首先从供求基本面关系变动角度看，新世纪以来大宗商品原料和石油需求不同程度显著增长，构成推动这类商品价格变动的基本原因。图9告三类金属原料和石油消费需求指数。2000-2007年间，石油消费指数从164上升到183，增幅为11%，增长比较平缓。几种主要金属原料增长较快，其中铝材需求增长53%（指数从249到381），铁矿石增长106%（从139到286），铜增长19%（从208到247）。

图9、世界消费指数  
(1970-2008; 1970=100)



数据来源和说明：世界铜、铝消费量来自 *World Metal Statistics* (World Bureau of Metal Statistics)，2007-2008 年数据来自上海有色金属网转载的 2009 年 5 月 World Bureau of Metal Statistics 发布的数据。铁矿石数据为世界铁矿石产量，来自 U.S. Geological Survey。世界石油消费量来自 U.S. Energy Information Administration。

表 1 比较 2001-2007 年与此前三十年消费年均增长率，石油消费增长率从 1.6% 上升到 1.7%，增长速度略微加快。铜消费年均增长率从 2.3% 提升到 3.6%，升幅超过五成。铝消费增长率从 2.9% 提升到 7.8%，升幅 1.7 倍。铁矿石从 1.0% 增长到 11.5%，增幅高达 10 倍。金属原料消费增长迅速，与其收入弹性大于 1 有关。虽然非石油大宗商品收入弹性一般而言小于 1，但金属原料是其中的一个特例 (Schmieg, 1993)。近年较快世界经济增长明显带动了对金属原料的需求。

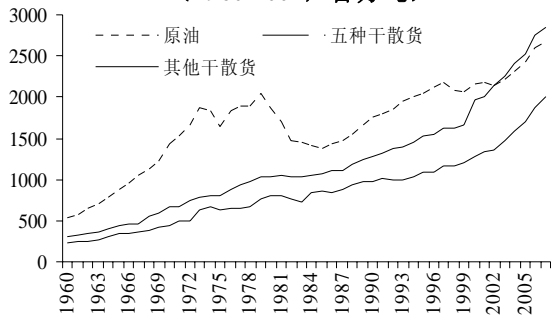
表 1 世界部分商品消费增长 (1970-2007)

	铁矿石	铜	铝	原油
年消费量	(亿吨)	(百万吨)	(百万吨)	(亿桶)
1970	7.7	7.3	10.0	171
2001	10.4	14.7	24.2	283
2007	20.0	18.1	38.0	314
年均增长率	(%)	(%)	(%)	(%)
1970-2001	1.0	2.3	2.9	1.6
2001-2007	11.5	3.6	7.8	1.7

数据来源：见图 9 说明。原油年消费量用每天消费量乘以 365 计算。

大宗商品和能源消费增长，伴随这些商品国际贸易以及国际海运规模快速扩张。图 10 报告三类货物海运量总量增长。石油、五种干散货、其它干散货年运输量分别从 2001 年的 2174 百万吨、1331 百万吨、2008 百万吨上升到 2007 年的 2681 百万吨、1997 百万吨、2847 百万吨，增幅分别为 24.9%、50%、41.8%。总量曲线晚近时期斜率变得比较陡直显示增长率显著增长。

图10、三类货物国际贸易海运量  
(1960-2007, 百万吨)

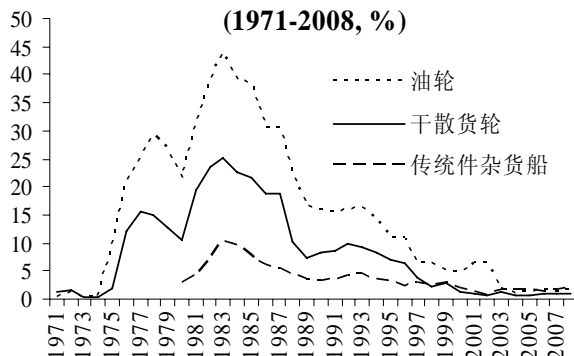


数据来源和说明：五种主要干散货包括铁矿石、煤炭、粮食、铝土矿及磷酸盐。海运量数据均来自联合国贸发会议历年 *Review of Maritime Transport*。

需求较快增长时，价格走势如何取决于供给面反应。大宗商品投资形成新产能周期较长，因而闲置能力利用殆尽和实际产量逼近产能上限后，短期产能扩大受到较多限制，增加产出边际成本上升较快。主要由需求冲击派生的供求关系变动，构成推动短期价格飙升的基本原因。上世纪 80-90 年代大宗商品价格低迷使得勘探及开采投资大为缩减 (World Bank, 2008)，总体来看，除原油面临供给面产能衰退与需求显著增长双向冲击，近年大宗商品价格飙升主要是短期供给能力扩张对需求增长反应滞后的结果<sup>2</sup>。在价格高企和供给紧张一段时间后，随国际金融危机爆发深化和全球经济紧缩和衰退，大宗商品和海运需求随之崩溃，导致价格直线下跌出现剧烈波动。

定量估计大宗商品供给线和边际成本线有待深入研究，然而观察全球范围海运闲置能力变动有助于理解上述讨论逻辑。图 11 数据显示，全球海运闲置能力上世纪 80 年代以来趋势性收缩，最近几年下降到接近于零，显示短期国际海运供给能力极度绷紧。由于新建船舶提升运力需要一定时间，意味着运输能力很难在短期显著增长，短期全球海运能力供给线已近垂直状态，这时需求增长主要影响表现为运费上涨。可见供给短期相对缺乏弹性与需求大幅增长，可以相当程度解释海运价格指数空前飙升。

图11、三类海运能力闲置率  
(1971-2008, %)



数据说明：来源同上。过剩运力包括由于慢驶、闲置及其他原因所导致的处于空闲状态的运力。对油轮而言，这一指标还包括转作储油用途的运力。

<sup>2</sup>原油情况比较特殊，由于一些世界级大油田进入衰老期产能递减，维持原有产能和满足新增需求更是面临捉襟见肘困难(Hamilton, 2008)。

其次从货币条件看，美元汇率和美国货币政策等美元因素影响也值得重视。虽然美元汇率与美国银根松紧具有内在联系，这里为简便起见分别观察讨论。从美元汇率因素角度考察，美元对主要货币有效名义汇率 2002 年初到 2008 年 3 月贬值 37%。由于美元在危机时期特有的避险天堂效应，随后 1 年又升值 19%。之后 2009 年 3 月至 5 月再次贬值 8.5%。

由于美元是大部分国际商品和服务贸易定价和结算货币，其它条件不变时美元币值变动会影响包括大宗商品价格在内国际贸易对象标价变动（Reinhart, 1988; Gilbert, 1989）。假定美元名义有效汇率变动以相同比例影响大宗商品价格变动，可以说这类商品价格变动在 2002-2008 年价格飙升中的大约有 35% 左右可以归结为美元汇率因素造成。但即使剔除上述美元汇率变动影响，铜材、铁矿石、国际海运等价格指数，仍有 2-5 倍上下大幅飙升。

再从美国宽松货币政策和美元流动性过剩角度观察。2001-2005 年前后，以美联储政策利率计算的实际利率出现仅次于 70 年代严重通胀时期的多年负利率，TED 利差在 2002-2007 年平均值也显著低于此前 20 多年平均值。说明伴随美联储超常宽松货币政策，市场出现美元流动性相对过剩供给。Frankel (1986) 借鉴 Dornbusch (1976) 的汇率超调模型说明，在制成品存在价格粘性的情况下，货币政策会影响短期真实利率，从而影响投资者在美元资产及商品存货之间的配置。这一资产市场上的套利行为将使得商品价格相对其长期均衡出现超调。经验研究中也发现，初级产品对货币供给冲击的反应较制成品要迅速得多（Bordo, 1980; Frankel and Hardouvelis, 1983）。另外，不同商品的供需特性也会使得它们在短期对货币冲击的反应大相径庭（Parks, 1978; Belke et al., 2009）。过多货币会像奥地利学派形容的“蜂蜜”那样，在一段时间更多粘连附着于经济系统内供给相对需求反应显著滞后的部门对象，拉高这些部门商品和资产价格水平。给定真实供求变动作为大宗商品价格飙升基本面因素，货币和汇率等名义因素发挥推波助澜作用。Krichene (2008) 在向量误差修正模型框架下估计了原油、黄金、非燃料商品和 CRB 指数四组商品指数的共同趋势部分，认为它们的共同趋势是由扩张性的货币政策驱动。

再次是从金融投资者影响角度看，一些大宗商品如铜、石油、谷物等存在期货及其衍生品市场，金融投资者行为与价格关系成为理解市场变动的因素之一。近年全球商品价格波动重要特点之一，是伴随商品价格指数投资者资金数以千亿美元大规模进出。金融危机爆发后，美国金融界业内人士机构和学界研究人员，对如何评估金融投资方参与方对价格影响发生激烈争论。如 Masters (2008) 强调金融投资者投资炒作是商品价格剧烈波动主要根源，建议政府严加监管。Geely and Currie (2008) 则认为金融投机投资者参与并非商品价格波动根源，而是帮助市场揭示了供求基本面关系的变化。

一般而言，商品期货和衍生品市场是现代金融体系一部分，实物投资者以及指数型和投机型金融投资者，各自承担特定职能并有可能对金融市场有效运行发挥相应积极作用。然而在交易信息透明度较低，市场存在显著垄断性等结构条件下，也不能排除市场被特定主体一定程度操纵性利用，并通过加剧市场波动博取利益可能性。从金融学理论分析看，如果理性投机者较早购买行动能带动激活正反馈交易进程，金融投机参与者过度介入有可能放大价格对基本面所决定的市场行情波动幅度。大宗商品衍生品市场具有集中度较高和寡头结构特点，受少数国



际大投行影响较大，近年空前规模金融投资者参与其中可能会一定程度放大价格偏离基本面的波动。

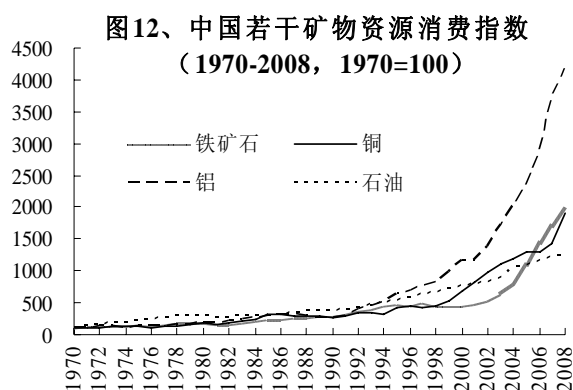
还可以探讨的是，商品衍生品市场上金融投资者所谓炒作，与商品供求基本面因素变动未来走势，二者也并非都是排斥性关系。金融投机者从自身博利目的考虑，也需要重视研究实体经济和商品供求基本面因素。一个较早正确预见或猜测到经济大势变动的炒家，比一个对经济形势反应迟钝和判读失误的炒家，投机取利的胜算更大。从这个角度看，在近年大宗商品衍生品市场上最为长袖善舞的机构，也是最早提出和鼓吹“金砖四国（BRICs）”概念的机构，二者之间可能不无联系。总体来看，供求关系应是决定价格变动的最基本变量，另外美元货币因素以及金融投资者炒作行为，也会对放大价格波动起推波助澜作用。

### 3、中国因素对国际商品和海运市场影响

新世纪初商品价格和海运费用大幅波动，正值中国经济追赶提速并在全球相对影响力显著提升时期，中国因素对全球市场影响具有不可忽视意义。对这一重要的新兴现象，国内外学界已有一定关注。Cheung and Morin（2007）从宏观变量角度度量十个亚洲新兴国家的工业产值对原油及金属价格指数的相对重要性；Lalonde et al.（2009）用加拿大银行全球经济模型模拟新兴亚洲增长两种前景假说下 2008 年 2 季度之后五年大宗商品价格路径，发现新兴亚洲经济不同表现对大宗商品价格波动具有较大影响。Jaramillo et al.（2009）通过估计误差修正模型发现中国工业产出与各类大宗商品国际价格之间存在显著正向关系。中国人民银行重庆营管部课题组（2009）和张翼（2009）侧重分析了国际大宗商品价格波动对国内物价传导和影响。

对中国因素影响可以从三方面观察探讨。一是从较长时期需求增量占全球增量贡献比重角度看，二是从最近我国某些行业复苏增长与国际价格变动相关性角度观察，三是从中国制造业生产率革命的间接影响角度探讨。

我国对国际大宗商品市场影响，集中体现为我国相关需求增长对全球增长的相对重要性。在发展中国家经济增长的前期，资源需求会经历一个快速的上升阶段，继而稳定甚至有所下降，呈现出一定的倒 U 型特征，即库兹涅茨曲线（Cleveland, 1999）。Garnaut and Song（2006）提出用投资占 GDP 的比重、出口占产出比重和城市化水平三个变量来解释一国资源需求。他们认为中国已经过了经济发展一般路径中转折点，产业结构正经历快速转型，资本密集度呈上升趋势。近十多年，伴随城市化和工业化快速推进，中国大宗商品消费量大幅增长，占世界消费总量份额快速提升。图 12 数据显示，近年我国年均石油消费量是 10 年前近两倍，铜和铁矿石年均消费量是 10 年前四倍多，铝消费量是 10 年前五倍多。表 2 数据显示 2001 年-2007 年表观消费量增长率也比此前出现不同程度较大提升。



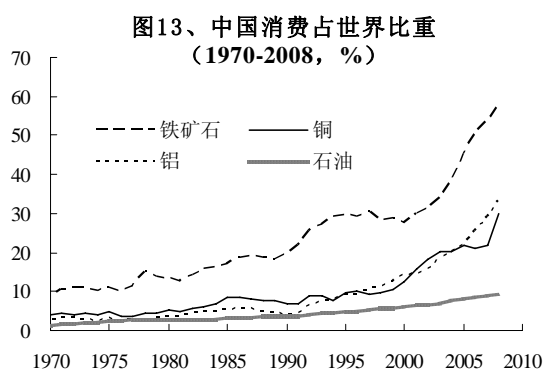
数据来源和说明：中国铜、铝消费量来自《中国有色金属工业五十年历史资料汇编》和历年《中国有色金属工业年鉴》。中国铁矿石消费量由中国铁矿石产量加进口量计算，数据来自《中国钢铁工业五十年数字汇编》和历年《中国钢铁工业年鉴》，2007-2008年数据来自国土资源部发布的《中国国土资源公报》。中国石油消费量来自 U.S. Energy Information Administration。

**表 2 中国部分商品消费增长 (1970-2007)**

	铁矿石	铜	铝	原油
年消费量	(亿吨)	(万吨)	(万吨)	(亿桶)
1970	0.6	2.8	3.0	2
2001	3.1	23.1	34.9	18
2007	10.9	39.9	111.2	28
年均增长率	(%)	(%)	(%)	(%)
1970-2001	5.2	7.0	8.2	6.9
2000-2007	23.4	9.6	21.3	7.4

数据来源：见图 12 说明。原油年消费量用每天消费量乘以 365 计算。

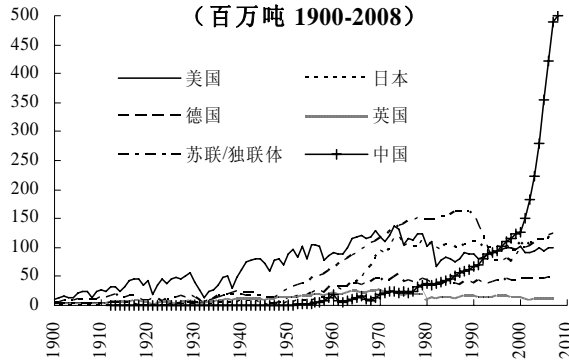
我国消费增长高于世界平均增长速度，提高了我国消费占全球比重。图 13 数据显示，进入新世纪以来，我国石油消费占全球比重从 6.4% 上升到 2008 年 9.2%，铜和铝占比分别从 15% 上下上升到 29.8% 和 33%，铁矿石消费量占比从 29.7% 上升到 57.6%。



数据来源：依据图 9 与图 12 数据计算。

我国需求增长的全球影响，在重要大宗矿物商品产量和消费增量对全球增量相对贡献上表现得更为清晰。图 14 报告我国钢产量增长数据。2000-2007 年间我国钢铁产量从 1.27 亿吨增长到 4.89 亿吨，增量为 3.62 亿吨，占同期全球钢铁产出增量 5 亿吨的 72%。

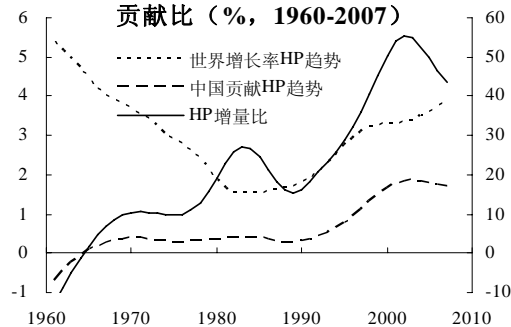
图14、主要国家钢产量  
(百万吨 1900-2008)



数据来源和说明：1900-1979 年数据来自《帕尔格雷夫世界历史统计》，1980-2008 年数据来自 World Steel Association。苏联/独联体数据 1913 年及以前数据为俄罗斯帝国（不包括芬兰）产量，1914-1991 年为苏联（USSR）产量，1993 年及以后为独联体（CIS）产量，1992 年数据缺失，取 1991 年和 1993 年平均值。

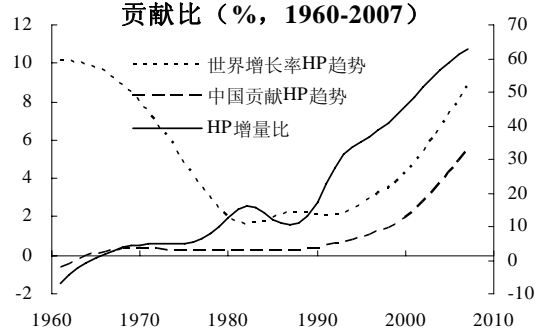
图 15-图 18 分别报告我国铜、铝、铁矿石和原油等四种矿物商品表观消费量增长对全球增量贡献比。2001-2007 年间我国铜铝表观消费对全球增量贡献比率趋势估计值分别为 51% 和 56%，铁矿石和原油表观消费对全球增量贡献比率趋势估计值分别为 89% 和 33%，可见在这些商品需求增量意义上，我国无疑是最重要经济体。

图15、中国铜消费增量趋势全球  
贡献比(%, 1960-2007)



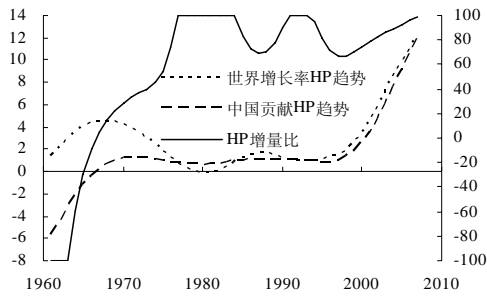
数据来源和说明：“世界增长率趋势”为世界消费增长率 HP 趋势。“中国贡献趋势”为中国消费增量相对上年世界消费量比率的 HP 趋势。“趋势增量比”为中国贡献趋势除以世界增长率趋势比率，当中国贡献趋势占世界增长率趋势百分比大于 100 时取 100，中国消费数据来源参见图 12 说明，世界消费数据来源参见图 9 说明。

图16、中国铝消费增量趋势全球  
贡献比(%, 1960-2007)



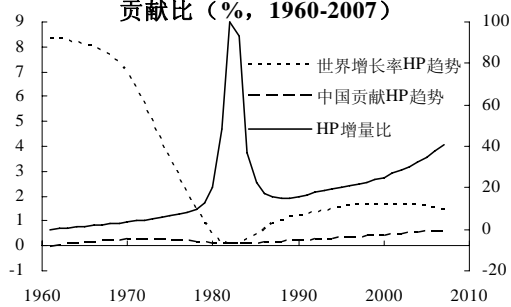
数据来源与说明：与图 15 相同。

图17、中国铁矿石消费增量趋势全球贡献比(%, 1960-2007)



数据来源与说明：与图 15 相同。

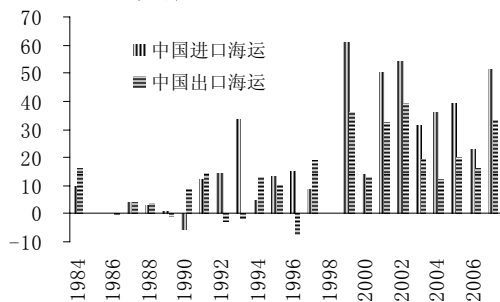
图18、中国原油消费增量趋势全球贡献比(%, 1960-2007)



数据来源与说明：与图 15 相同。

开放环境下我国消费量增长，一方面通过扩大国内生产实现，另一方面通过进口增长实现。晚近十多年间，我国进口结构发生重大变动，初级商品占比大幅提高。这一结构变动通过外贸海运量特别是进口海运量快速增长实现。图 19 数据显示，2002-2007 年间我国海运量增长占同期全球海运量增长比率平均值分别为 43% 和 20%。

图19、中国对世界海运增量贡献比(1984-2007, %)

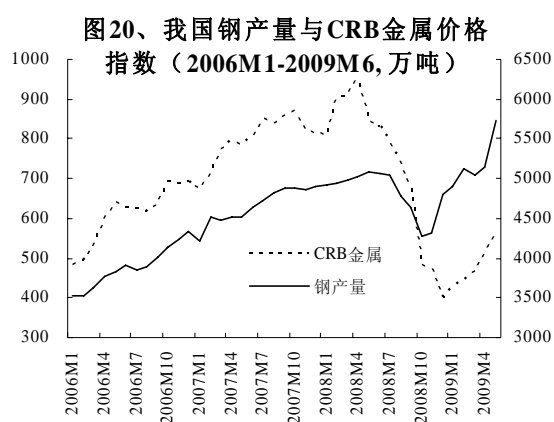


数据来源和说明：国际海运贸易装卸总量均来自联合国贸发会历年的 *Review of Maritime Transport*。1984-1996 年中国进出口海运量来自联合国历年 *Monthly Bulletin of Statistics*。1997-2007 年中国进出口海运量原始数据来自历年《中国交通年鉴》。由于年鉴刊载的数据口径与国际刊物中的口径有差异，这里利用国内数据的增长率将国际数据接续到 2007 年。

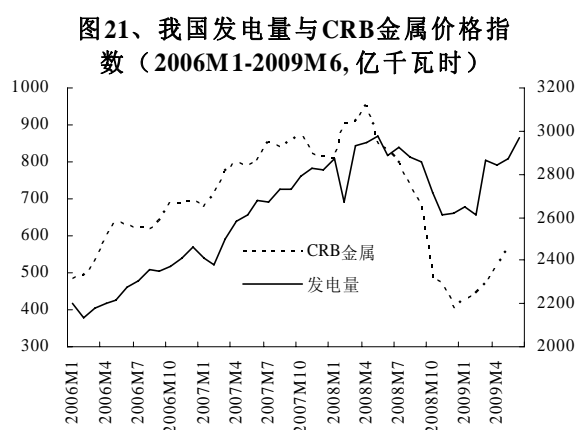
受发达国家金融-经济危机以及新兴经济国增长速度下滑的紧缩形势影响，国际大宗商品和海运费价格在 2008 年年中剧烈下跌，然而在经历半年多下降探

底后于 2009 年初比预期较早陆续回升。我国钢铁、发电等工业生产活动较快复苏对大宗商品价格反弹走势的相关性和先导性，提示我国经济较快复苏对商品价格回升具有关键支持作用。

图 20-21 报告我国钢铁生产、电力生产、工业增加值与大宗商品价格指数关系数据。我国钢产量从 2008 年 5 月 5075 万吨下跌到 10 月份低谷 4281 万吨，5 个月跌幅高达 18.5%，但是 11 月开始最早反弹到 4319 万吨，2009 年 2 月突破 5000 万吨达到 5126 万吨，超过下滑前 2008 年 5 月的峰值水平。3-5 月数据显示，除了 3 月份略有回调外，4-6 月强劲上升，6 月份达到 5942 万吨月度纪录水平。发电量从 2008 年 5 月 2973 亿千瓦小时下跌到 11 月份低谷 2628 亿千瓦小时，5 个月跌幅达 13.2%，但是 12 月开始回升，到 2009 年 6 月达到 2968 亿千瓦小时，近乎达到 2008 年 5 月历史峰值。大宗商品价格最新涨落与我国工业生产部分经济指标变动相关性，从另一个侧面说明中国因素对全球大宗商品市场影响。



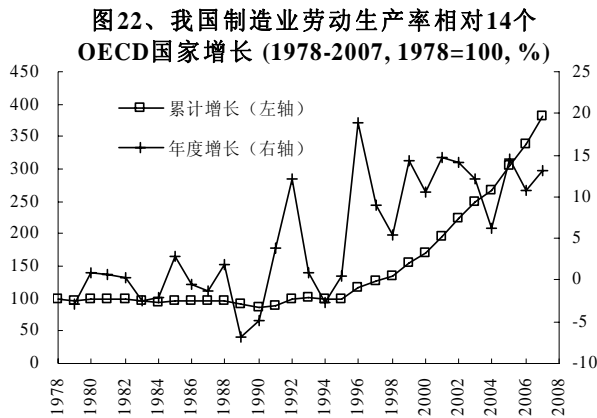
数据来源和说明：CRB 现货金属价格指数来自 Commodity Research Bureau。中国钢产量数据来自 CEIC，经季节调整。



数据来源和说明：CRB 现货金属价格指数来自 Commodity Research Bureau。中国发电量数据来自 CEIC，经季节调整。

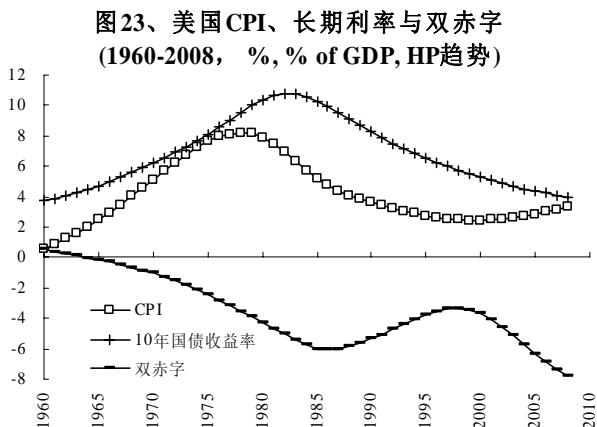
我国制造业生产率革命对大宗商品市场变动具有间接影响。过去十余年来，我国经济追赶提速，突出表现为在制造业即可贸易部门生产率革命。图 22 数据显示，过去十年前我国制造业劳动生产率平均超过 OECD 国家平均水平在 10% 以上，累计增长幅度约为 1.85 倍。我国作为巨型大国经济体，其可贸易部门生产率革命，会在国际范围产生深刻影响，引起美国内外部宏观经济关系形态转变，

对大宗商品价格产生间接联系。



数据来源和说明：1978-1998年中国制造业劳动生产率数据来自卢锋（2006）附录2。1999-2007年中国制造业劳动生产率根据制造业增加值和从业人数计算，用工业品出厂价格指数减缩为实际值，制造业增加值、从业人数和工业品出厂价格指数来自历年《中国统计年鉴》。OECD国家制造业劳动生产率由十四个国家（美国、加拿大、澳大利亚、日本、韩国、比利时、丹麦、法国、德国、意大利、荷兰、挪威、西班牙、瑞典、英国）制造业劳动生产率平均值计算，数据来自 U.S. Bureau of Labor Statistics。

简单逻辑在于，在灵活度较低人民币汇率制度背景下，中国可贸易部门生产率革命对美国宏观经济客观上产生两方面影响：一是通过较低中国出口或美国进口价格抑制美国消费物价上涨，二是通过中国资本流出与美国资本流入抑制美国长期利率提升。这方面影响效果可以结合美国内外部宏观经济关系形态转变加以讨论。图23数据显示，早先时期美国财政和贸易双赤字规模扩大通常伴随长期利率和CPI上升，对宏观调整提供外部约束和压力。但是在2001-2006年前后上述关系呈现新形态：虽然双赤字规模持续恶化到空前水平，然而长期利率下降趋势未见改变，用CPI衡量的通胀水平上升也很温和。上述中国生产率追赶派生的出口价格效应和资本流出效应，应是推动形成美国这一新形态关系的外部条件之一<sup>3</sup>。



数据来源和说明：美国CPI来自 U.S. Bureau of Labor Statistics，10年期国债利率来自 Board of Governors of the Federal Reserve System，双赤字（财政赤字和货物和服务贸易赤字）和GDP来自 U.S. Bureau of Economic

<sup>3</sup> Reisen et al. (2005)甚至认为全球大宗商品价格、制成品价格、工资、汇率及利率等重要宏观变量不再持续由OECD中的关键国家所决定，中国对全球经济的影响力也不仅局限于商品市场，已经延伸至国际金融市场。Gottschalk et.al(2006), Francis(2007), Hunt(2007)等人的研究也强调了中国经济快速成长对全球或者世界局部地区宏观变量的重大影响。

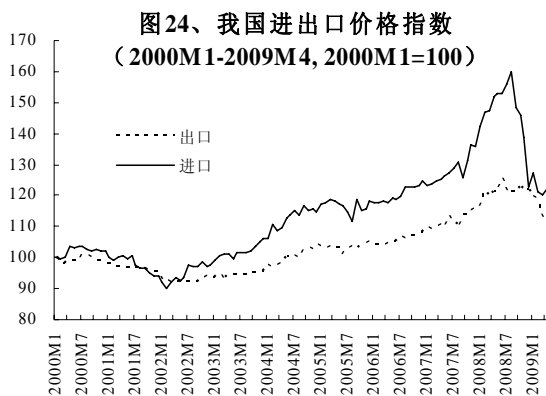
Analysis。

中国是否应当采取更为灵活的汇率制度，是一个备受争议的学术和政策问题。给定中国汇率政策和经济结构条件，生产率革命伴随中国向外出口物美价廉商品和输出愿意接受低廉利率的资金储蓄。这一变动本身对美国应是良性冲击，具体效果取决于美国如何应对。美国如能很好利用这一机会，把外部廉价资金运用到科技创新和基础设施投资方面，也许能较早推动全球技术产业前沿突破，形成全球经济增长良性循环。然而实际上美国没有很好利用这一机遇。由于过分相信金融优势假说，美国政策立场表现出机会主义倾向，大量廉价资金被用于居民过度消费和推高房地产及其金融衍生品资产价格，结果在资产泡沫形成发展过程中信贷扩张加剧流动性过剩，泡沫破灭后面临次债-金融-经济危机。从这个角度看，中国生产率革命作为当代经济全球化的重要因素，客观上构成美国一段时期宽松货币政策的外部条件之一。

#### 4、中国开放经济面临新挑战及可能调整途经

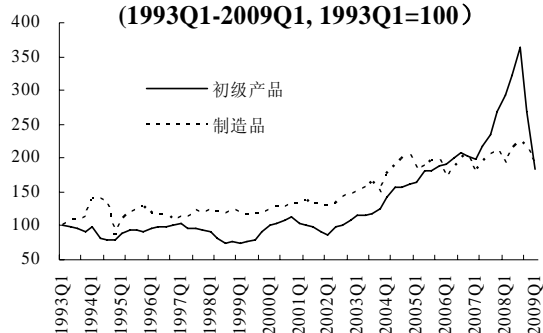
能否在大体平和环境中，通过市场交易方式获取满足国内发展需要的大宗资源商品，是检验大国开放发展战略能否成功的一个重要条件。过去一段时期经验表明，我国利用相对开放的全球化市场环境，通过增加国内生产和扩大国外进口，得以大体满足城市化和工业化快速推进对大宗资源性商品海量需求增长。这说明我国选择和实行的市场取向的开放发展战略确实具有可行性。然而近年发展经验也显示，商品价格波动给我国带来一系列新挑战。对此至少可以从三个方面观察。

一是通过进口价格上涨对我国宏观经济运行稳定性造成压力。图 24-26 数据显示我国进出口价格变动几个特点。一是进口价上涨高于出口价上涨。二是初级品进口价上涨高于制成品进口价上涨。三是原油和矿产品涨幅最高。商品进口价飙升在汇率未能灵活调节前提下，一定程度转化为物价上涨压力即所谓“输入性通胀”。



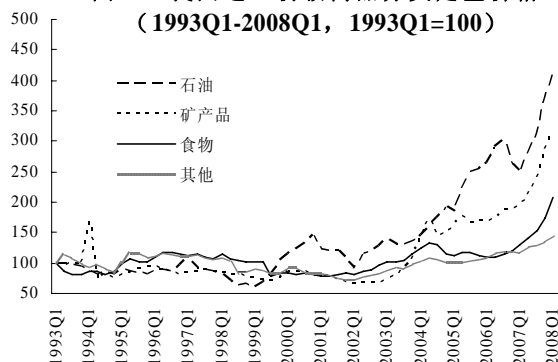
数据来源和说明：进出口价格指数是中国海关数据，经季节调整。

图25、两类进口商品价格指数  
(1993Q1-2009Q1, 1993Q1=100)



数据来源和说明：由主要进出口商品价值和数量计算，数据来自 CEIC。

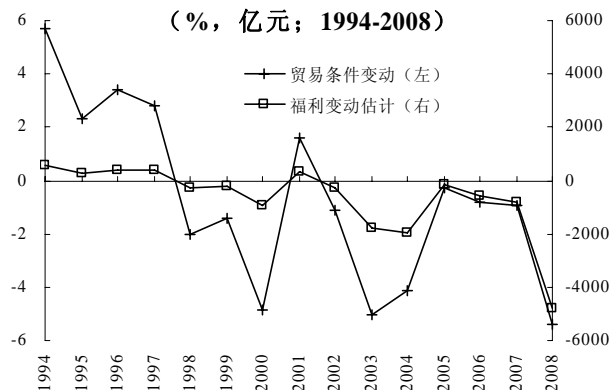
图26、我国进口初级商品分类定基价格  
(1993Q1-2008Q1, 1993Q1=100)



数据来源和说明：由主要进出口商品价值和数量计算，数据来自 CEIC。

二是用进出口价格比率衡量的狭义贸易条件变动对国民经济福利带来不利影响。图 27 报告的简略估计结果显示，狭义贸易条件变动导致 2003-2008 年国民经济福利损失超过 1 万亿元，约相当同期经济增长 1/10。2008 年贸易条件变动导致经济福利损失约为 4789 亿元，相当于同年经济增长 15% 上下。当然，如果考虑我国劳动生产率变动因素，这一时期我国要素贸易条件仍大幅持续改善。

图27、我国年度贸易条件变动简单估计  
(%, 亿元; 1994-2008)



数据来源和说明：贸易条件变动（年增长率）由进出口价格指数计算，进出口价格来自海关。福利变动=人民币计价的进出口总额×贸易条件年增长率÷2，进出口总额来自历年《中国统计年鉴》和海关。

三是在我国对外经贸关系领域带来新矛盾和新问题。例如我国作为世界上铁矿石最大进口国，有关部门和行业组织与国际寡头供应商一年一度铁矿石定价谈



判持续发生超出一般商业谈判的分歧和争论。特别是今年中钢协与国际铁矿石供应商谈判陷于僵局，发生外资驻华高管人员因涉嫌窃取机密被我国执法部门刑拘事件，对我国涉外经贸关系甚至外交关系带来影响甚至某种冲击。

大宗资源性商品供求价格波动对中国和全球经济系统提出的新挑战，本质上应当是伴随中国高速经济追赶阶段全过程的长期问题，未来调整方式可能具有多样化和长期性特点。最后简略展望讨论几种可能调整途径。

一是市场机制作用下中长期供给面积极反应调整。依据市场经济基本机制，应对需求增长的最基本调节是提高产能的供给面反应。航运业新造轮船反应效果比较明显。全球新增造船订单从 2002 年 6000 万吨上升到 2007 年 1.57 亿吨，增幅约 1.6 倍。从 2005-2007 年年均新船交付量角度看，油轮年均交货量为 2500-3000 万吨，而海运费涨价前年均增量只有 1000-1500 万吨左右；干散货轮船年均交货量为 2300-2500 万吨，涨价前十年年均量约为 1200 万吨。由于新运能供给增长较快，下一个景气周期给定油价水平的海运费上涨可能显著低于前几年空前涨幅。另外值得注意的是，由于我国现阶段经济成长比较优势结构变动，全球造船业开始向中国转移，表现为新增订单中我国接单比重快速增长。

二是鼓励企业学习逐步“走出去”，在全球范围更好地配置资源。实施企业“走出去”方针有助于增加国外对相关行业产能扩大投资，提升我国企业下游制造与上游原料供应的供应链内部整合性和协调性，还有助于改进我国国际投资存量头寸结构的合理化调整。表 3 报告近年与商品和资源供应相关的部分重要“走出去”案例，其中不少取得较好成效，也有少数大宗股权并购投资案遭遇挫折，说明“走出去”是一个长期曲折的学习和磨合过程。

**表 3、近来我国企业在国外矿物资源领域并购重组、合作开发若干案例**

	时间	内容
1	2008 年 9 月	中钢集团收购澳大利亚中西部矿业公司，总计控制赤铁矿资源超过 6 亿吨。
2	2009 年 2-6 月	2 月中铝宣布向力拓注资 195 亿美元。6 月力拓毁约并向中铝支付 1.95 亿美元违约金。
3	2009 年 6 月	中国五矿集团 13.86 亿美元 100% 收购澳大利亚 OZ 公司。
4	2009 年 6 月	中石化下属全资子公司国际石油勘探开发公司以 72 亿美元收购瑞士阿达克斯石油公司。
5	2009 年 6 月	2009 年 6 月中石油和英国石油公司（BP）在伊拉克鲁迈拉油气田开发项目竞标成功。
6	2009 年 7 月	中石油提出对西班牙主要原油公司 Repsol 公司一附属公司 75% 股份竞购要约，金额 132-145 亿美元。
7	2009 年 9 月	中石油计划投资约 20 亿美元修建中缅油气管道，一期年输油 2000 万吨，输气 120 立方米，来自中东、非洲部分原油由此输入，破解中国能源战略的“马六甲瓶颈”。

资料来源：根据媒体相关报道整理。

三是提升我国宏观经济稳定度，降低大宗商品需求波动幅度从而避免面对国际供给线过于陡直区段。在我国经济追赶目前阶段，宏观经济扩张会伴随上游行业对大宗商品需求快速增长。由于我国增量超级大国地位，需求激增会导致全球供求关系显著变动。在我国总需求波动对国际大宗商品市场行情具有相当程度支配性影响条件下，通过结构调整转向更加均衡增长模式，通过改进宏观政策提升宏观经济运行稳定程度，不仅是我国经济可持续增长要求，还有助于抑制进口商品需求上冲过猛，避免进入国际短期供给线过于陡直部分。如果我国总需求刺激过猛，有可能推动国际市场价格和我国进口价格回升过早过快，造成我们自身双手互博的利益矛盾局面。这就要求我们反思总结开放经济增长的最新经验，通过

在汇率、利率、盯住通胀制等方面进行系统改革，建构适应新形势下开放型经济增长环境的宏观管理和调节模式。

四是应在中美双边和多边场合推动加强和改善对商品衍生品市场金融监管，限制过度投机放大价格波动。最近贸易会议专题报告建议：监管者需要监控更为综合的贸易数据并保证交易活动有序进行，控制目前超越监管的柜台交易以避免出现过度投机。改革建议要求把商品衍生品柜台交易（OTC derivatives trade）集中到交易结算中心进行（central clearing party: CCP）以增加透明度（UNCTAD, 2009）。由于这类金融市场特点，上述可能改革议程既涉及美国国内金融监管，也涉及多边框架下合作努力。我国应在研究和认识国际金融投机行为与市场波动关系基础上，通过中美对话以及国际多边场合建议性参与，推动上述改革进程。

五是在更为长期范围才有望实现的根本性调整。这类调整至少可以从两方面展望。各国在替代能源领域努力结果，逐步最终改变人类依赖石化能源的难以持续局面具有特殊意义。目前各国各界对这一目标优先度已有广泛共识，实际研发和投资努力也在增加，然而由于问题性质决定，实质性解决可能需要在较长时期才能逐步实现。

随着我国城市化工业化快速推进高潮过后，大宗商品需求增长也将最终见顶，达到发达国家成熟发展阶段增量相对稳定状态。以钢铁为例，国际比较经验显示，一国经济现代化过程中，人均钢产量会在人均收入增长到一定水平后达到峰值，并在更高收入阶段有所回落并相对稳定。不同国家人均钢产量峰值有相当差异，从我们目前研究多国案例看，大国峰值大体为人均年产量 500-900 公斤。其表观消费量和实质消费量，则需要依据不同国家钢铁直接净出口以及制成品含钢铁间接净出口，在人均钢产量基础上调整得到。如果中国钢产量趋势也将采取历史上大国有关历史参数的某种中间值演变，估计未来 15 年前后可能会从目前约 350 公斤达到 600-800 公斤上下峰值，总量可能会达到 8-11 亿吨。进入经济成熟阶段总量可能逐步回落到 7-8 亿吨。

上述分析包含很多假设，还是很粗略的推测，然而有助于提出和探讨几点前瞻性判断。一是前几年我国钢产量数倍增长应是一次性过程，将来大概不会重复。二是我国钢产量和消费趋势水平，可能仍会在将来十多年维持相当增速。有关政策设计需要对行业发展长期因素和全局关系给以足够重视。三是我国钢产量和消费量可能在十多年后达到峰值，完成人类经济史上最大经济体对基础金属需求增长所引发的历史调整进程。

## 参考文献

Belke, Ansgar Ingo G. Bordon, et al., 2009, "Global Liquidity and Commodity Prices : A Cointegrated VAR Approach for OECD Countries", *DIW Berlin (German Institute for Economic Research) Discussing Paper 898*.

Bordo, Michael David, 1980, "The Effects of Monetary Change on Relative Commodity Prices and the Role of Long-Term Contracts", *Journal of Political Economy* 88 (6): 1088-1109.

Cheung, Calista and Sylvie Morin, 2007, "The Impact of Emerging Asia on

- Commodity Prices”, *Bank of Canada Working Paper* 2007-55.
- Cleveland, Cutler J. Matthias Ruth, 1999, “Indicators of Dematerialization and the Materials Intensity of Use”, *Journal of Industrial Ecology* 2 (3): 15-50.
- Cuddington, John T. ,1992, “Long-run trends in 26 primary commodity prices: A disaggregated look at the Prebisch-Singer hypothesis”, *Journal of Development Economics* 39 (2): 207-227.
- Cuddington, John T., Rodney Ludema and Shamila Jayasuriya, 2002, “Reassessing the Prebisch-Singer Hypothesis: Long-Run Trends with Possible Structural Breaks at Unknown Dates”, *Georgetown University Working Paper*, October 2002.
- Dornbusch, Rudiger, 1976, “Expectations and Exchange Rate Dynamics”, *Journal of Political Economy* 84 (6): 1161–1176.
- Francis, Michael, 2007, “The Effect of China on Global Prices”, *Bank of Canada Review* 2007 (Autumn): 14-26.
- Frankel, Jeffrey A. and Gikas A. Hardouvelis, 1983, “Commodity Prices, Overshooting, Money Surprises, and Fed Credibility”, *NBER Working Papers* No. 1121, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Frankel, Jeffrey A., 1986, “Expectations and Commodity Price Dynamics: The Overshooting Model”, *American Journal of Agricultural Economics* 68 (2): 344-348.
- Hamilton, James D., 2008, “Understanding Crude Oil Prices”, *NBER Working Papers* No. 14492, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Garnaut, Ross and Song Ligang, 2006, “Rapid industrialization and market for energy and minerals: China in the East Asian context”, *Frontiers of Economics in China* 1 (3): 373-394.
- Greely, David and Jeffrey Currie, 2008, “Speculators, Index Investors, and Commodity Prices”, *Goldman Sachs Commodities Research*, June 29th, 2008.
- Gilbert, Christopher L., 1989, “The Impact of Exchange Rates and Developing Country Debt on Commodity Prices”, *Economic Journal* 99 (397): 773-84.
- Gottschalk, Ricardo and Daniela Prates, 2006, “East Asia’s Growing Demand For Primary Commodities - Macroeconomic Challenges For Latin America, G-24” *Discussion Paper Series* No.39, United Nations Conference on Trade and Development.
- Hunt, Chris, 2007, “Emerging Asia and global inflation”, *Reserve Bank of New Zealand Bulletin* 70 (4).
- Jaramillo, Patricio Sergio Lehmann, et al., 2009, “China, Precios de Commodities y Desempeño de América Latina: Algunos Hechos Estilizados”, *Cuadernos de Economía (Latin American Journal of Economics)* 46 (133): 67-105.
- Kaplinsky, Raphael, 2006, “Revisiting the revisited terms of trade: Will China make a

difference?” *World Development* 34 (6): 981-995.

Krichene, Noureddine, 2008, “Recent Inflationary Trends in World Commodities Markets”, *IMF Working Papers* 08/130, International Monetary Fund.

Lalonde, René, Philipp Maier, et al., 2009, “Emerging Asia's Impact on Food and Oil Prices: A Model-Based Analysis”, *Discussion Paper* 09-3, Bank of Canada.

Masters, Michael W., 2008, “Testimony of Michael W. Masters before the Committee on Homeland Security and Governmental Affairs United States Senate”, May 20th, 2008.

Parks, Richard W., 1978, “Inflation and Relative Price Variability”, *The Journal of Political Economy* 86 (1): 79-95.

Reinhart, Carmen, 1988, “Real Exchange Rate and Commodity Prices in a Neoclassical Model”, *IMF Working Paper* 88/55, International Monetary Fund.

Reinhart, Carmen and Peter Wickham, 1994, “Commodity Prices: Cyclical Weakness or Secular Decline?” *IMF Staff Papers* 41 (2).

Reisen, Helmut Martin Grandes, et al., 2005, “Macroeconomic Policies: New Issues of Interdependence”, *OECD Development Centre Working Papers*, OECD Development Centre.

Schmieg, Evita, 1993, “Factors influencing price developments of commodities”, *Intereconomics* 28 (3): 138-143.

World Bank, 2008, *Global Economic Prospects 2009—Commodities at the Crossroads*. Washington D.C.: the World Bank.

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 2009, *The Global Economic Crisis: Systemic Failures and Multilateral Remedies*, Report by the UNCTAD Secretariat Task Force on Systemic Issues and Economic Cooperation, United Nations, New York and Geneva, 2009

Zannetos, Zenon S., 1966, *The Theory of Oil Tankship Rates*, The MIT Press.

卢锋, 2006, “我国劳动生产率增长及国际比较 (1978-2004)”, 《北京大学中国经济研究中心讨论稿》No. C2006004。

张翼, 2009, “国际大宗商品期货价格与中国物价变动的关系研究——基于 CRB 指数的实证分析”, 《南京审计学院学报》2009 年第 1 期。

中国人民银行重庆营管部课题组, 2009, “国际大宗商品价格运行态势及其与中国经济随动关系探讨”, 《金融与经济》2009 年第 7 期。