



No. C2011021

2011-12

# 中国贸易条件及其与宏观涨落关系（2001-2011） ——开放大国经济的“飞去来器效应”

卢锋、李远芳<sup>1</sup>

北京大学国家发展研究院

No. C2011021 2011年12月26日

---

<sup>1</sup> 北京大学国家发展研究院，北京大学，北京，100871。感谢杨业伟等同学在本文研究前期参与大量数据整理和研究讨论，感谢李昕博士在研究早期多次参与讨论。本文初步结果于2011年7月23日在北京大学国家发展研究院“CMRC/CCER 中国经济观察”第26次季度报告会上报告，感谢与会人员对本文评论和建议。应特别提到的是，本文主题设计和思路发掘，从宋国青教授相关研究成果和平时交谈中得到很多启发和教益。笔者文责自负。

# 中国贸易条件及其与宏观涨落关系（2001-2011）

## ——开放大国经济的“飞去来器效应”

卢锋、李远芳<sup>1</sup>

北京大学国家发展研究院

No. C2011021 2011年12月26日

**摘要：**受大国经济规模和发展阶段特点影响，晚近十年中国贸易条件不利变动福利影响相当于每年国内生产总值减少近一个百分点。“货币扩张—实体经济扩张—进口数量增长—国外商品价格上涨—进口价格上升——贸易条件变动”等传导链条经验证据显示，中国贸易条件短期变动与宏观经济涨落存在联系。本文把中国工业化城市化特定阶段货币和总需求扩张，通过一系列传导效应导致自我不利的福利影响，称作大国开放经济的“飞去来器效应（Boomerang effects）”。

**关键词：**中国贸易条件，国内总收入，开放大国经济，“飞去来器”效应

**JEL 分类号：** E01, F41, F42

---

<sup>1</sup> 北京大学国家发展研究院，北京大学，北京，100871。感谢杨业伟等同学在本文研究前期参与大量数据整理和研究讨论，感谢李昕博士在研究早期多次参与讨论。本文初步结果于2011年7月23日在北京大学国家发展研究院“CMRC/CCER中国经济观察”第26次季度报告会上报告，感谢与会人员对本文评论和建议。应特别提到的是，本文主题设计和思路发掘，从宋国青教授相关研究成果和平时交谈中得到很多启发和教益。笔者文责自负。

## 一、引言

进入 21 世纪后中国经济迎来新一轮景气增长。可贸易部门生产率持续追赶与人民币汇率升值趋势展开使中国经济相对体量增大,成为推动全球经济格局调整转变的基本因素之一(卢锋,刘鎏,2007;卢锋,2011)。中国经济在晚近快速追赶过程中贸易条件发生了什么变化?变化影响与根源如何?尤其值得重视的是,中国作为开放发展的超大型经济体,其国内宏观经济涨落与外部贸易条件变动有何联系?这些构成本文研究的动机和主题。

贸易条件是经济学不同领域的重要研究课题。认为初级品相对制成品贸易条件不断恶化的“Prebisch-Singer”假说,对早年发展经济理论产生影响(Prebisch, 1950; Singer, 1950),当代有关研究更重视实证考察发展中国家贸易条件具体变动特点及其影响<sup>2</sup>(Powell, 1991; Bleaney and Greenaway, 1993; Bidarkota and Crucini, 2000; Cuddington et al., 2002)。开放宏观经济领域有关研究较多关注外生性贸易条件变动对经常项目、真实汇率、国内物价等影响(Mendoza, 1995; Obstfeld, 1982; Svensson et al., 1983; Berkmen, 2009),不过这类研究通常采取小国模型设定,少有机会考察大国宏观经济波动与本国贸易条件关系。

近年学术界开始重视研究中国当代贸易条件问题。Kapilnsky (2006) 分析中国经济开放对全球初级品与工业品贸易条件影响,另有一些文献从产业结构、贸易政策等不同角度解释中国改革开放时期贸易条件变动(赵玉敏等,2002; 张建华与刘庆玉,2004; 林丽与张素芳,2005; 黄盈满,2008)。在“CMRC/CCER 中国经济观察”系列季度报告会上,宋国青多次分析近年中国贸易条件与宏观经济走势关系(宋国青,2010; 宋国青,2011),卢锋(2008)检验中国输入性通胀假说时讨论进口数量与价格之间联系及其提示的大国贸易条件变动机制问题。

本文借鉴已有研究成果,采用大国开放经济分析视角,系统考察进入新世纪后中国贸易条件变动及福利影响的事实表现和根源机制。研究结果显示,受大国经济规模与发展阶段特点影响,大体从上世纪 90 年代中后期开始,中国进出口价格贸易条件呈现不利变化趋势。晚近十年中国进出口价格贸易条件的不利变动,造成相当于每年国内生产总值减少近一个百分点的收入影响。贸易条件恶化直接原因在于进口初级品相对出口制成品价格快速增长,进口中初级品份额相对出口中初级品份额大幅提升也产生助推作用,

上述变动趋势性部分的成因,与中国目前阶段经济成长特点有关。中国作为巨型经济体,制造业部门生产率快速追赶在提升出口竞争力同时抑制出口品价格上升,进口最为密集增长的大宗商品由于短中期供给低弹性以及国际市场结构特

---

<sup>2</sup> 这方面问题包括初级品出口国贸易条件变动如何影响国民收入、国际收支与外部债务,如何通过贸易、宏观、金融政策调节贸易条件变动负面影响等等。

点价格增长较快。在这个意义上，与中国经济增长特定阶段规律性特定相联系，用进出口价格比率定义的贸易条件不利变动可能难以完全规避。当然，由于出口部门劳动生产率快速增长，中国“劳动要素贸易条件”仍应大幅改进。

另一方面，中国贸易条件短期变动与宏观经济涨落存在显著联系。考察“货币扩张—实体经济扩张—进口数量增长—国外商品价格上涨—进口价格上升—贸易条件变动”等传导链条经验证据，发现中国国内宏观经济过度扩张会对贸易条件恶化产生推波助澜作用。我们把中国工业化城市化特定阶段货币和总需求扩张，通过一系列传导效应导致真实收入相对减少的后果，概括为大国开放经济的“飞去来器效应（Boomerang effects）”。

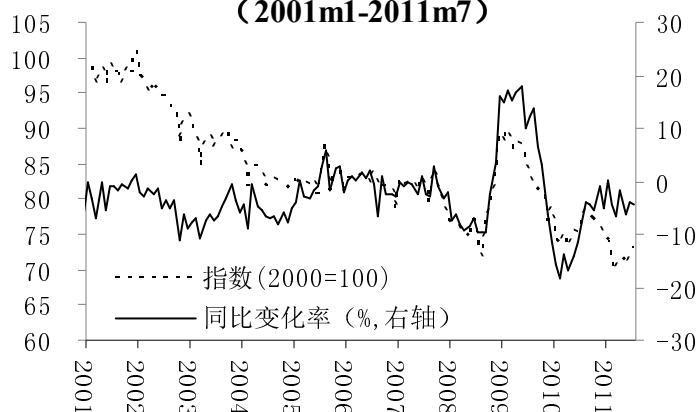
本文主体部分安排如下：第二节观察中国贸易条件变动基本事实，并从初级品内部贸易条件变动、工业品内部贸易条件及工业品与初级品相对价格变动等角度对贸易条件变动进行历时分解考察，测算贸易条件恶化的各项分解因素相对贡献大小。第三节采用两种方法估测贸易条件变动的国内福利影响。首先从国民经济核算角度应用世界银行计算的国内总支出平减指数，通过测算真实国内总收入（Gross Domestic Income, GDI）与真实 GDP 差异得加以度量。其次用进出口价格指数与进出口额等贸易数据直接度量。第四节系统观察相关经验证据，检验货币扩张导致实体经济扩张并派生进口数量上升，又通过大国效应推动进口价格上涨和贸易条件恶化的传导链条。最后点评本文发现的政策含义。

## 二、中国贸易条件变动及其结构分解

一国贸易条件可以从价格、劳动要素等不同角度定义。通常运用价格贸易条件概念，指某国出口商品单位价格相对进口商品单位价格的比率。如特定年份一国出口商品价格相对进口价格下降，贸易条件即出现恶化，表示一国需要出口更多商品才能从国际市场买进与上年同样数量进口物品，或者出口与去年相同数量物品仅能交换到较少量外国商品。这意味着一国福利相对损失。反之，特定时期出口价格相对进口价格上升，则表示贸易条件和福利改善。

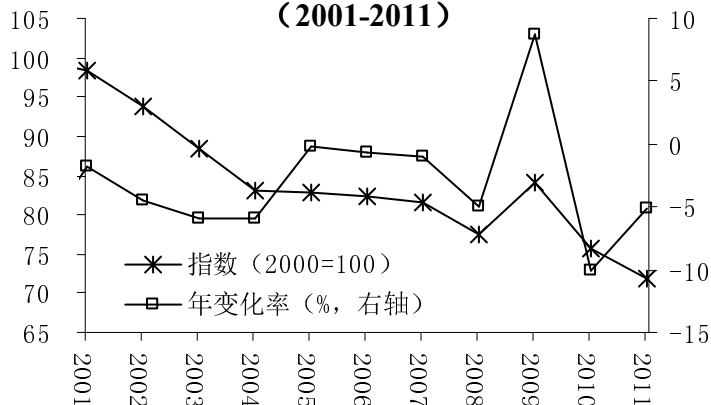
图 1 和图 2 分别报告 2011 年以来我国贸易条件变动月度和年度数据。定基指数显示进入新世纪后我国贸易条件总体呈现下降趋势。以 2000 年为 100，月度贸易条件指数在 2011 年 3 月下降到最低点 70，年度指数到 2010 年降至 76，平均每年下降 2.7 个百分点。在贸易条件持续恶化大趋势下，也有个别年份和少数月份贸易条件改善。如月度数据显示，从 2008 年末到 2009 年初贸易条件大幅改善，另外 2005-2007 年部分月份也有不同程度改善。从年度数据看，2001 年和 2005-2007 年间贸易条件轻微恶化，2009 年大幅改善，其余年份则较大程度恶化。

**图 1、中国月度贸易条件变动  
(2001m1-2011m7)**



数据来源与说明：月度贸易条件是月度出口价格相对进口价格变动。贸易条件定基指数经过季节调整。进出口价格指数原始数据来自海关统计，转载自中经网统计数据库。

**图 2、中国年度贸易条件变动  
(2001-2011)**



数据来源与说明：同图 1。2011 年为前 7 个月平均值。

可推导证明，一国贸易条件变动可分解为几方面决定因素<sup>3</sup>。基本因素有三：一是初级品内部贸易条件变动 ( $TOT^p$ )，二是工业制品内部贸易条件 ( $TOT^i$ )，三是出口工业制品与进口初级品相对价格变动 ( $EPI^i / IPI^p$ )。另外初级品在进口中的份额 ( $s$ )，工业品在出口中的份额 ( $1 - \omega$ )，初级品在进出口中所占比例之差 ( $s - \omega$ )，也会影响贸易条件变动。公式 (1) 用常规对数差分即增长率模型表达上述关系。

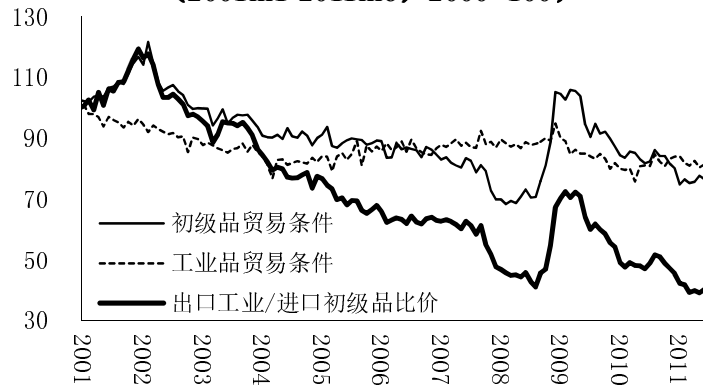
$$d \log(TOT) = \omega \cdot d \log(TOT^p) + (1 - s) \cdot d \log(TOT^i) + (s - \omega) d \log\left(\frac{EPI^i}{IPI^p}\right) \quad (1)$$

图 3 报告影响中国贸易条件三方面基本因素变动情况。首先看初级品内部贸

<sup>3</sup> 参见附录 1。给定“初级品内部贸易条件”和“工业制品内部贸易条件”不变或同步变动，“出口中工业制品与初级品相对价格”变动等同于“进口品中工业制品与初级品相对价格”变动。

易条件即初级品出口价格与进口价格比值变动情况。该指标值在新世纪最初十年经历很大波动，除 2001 年和 2009 年前后分别有大幅改善，绝大多数年份持续下降，到 2011 年前 7 月累计下降约四分之一。

图3、影响中国贸易条件的三因素变动  
(2001m1-2011m6, 2000=100)



数据来源与说明：初级品与工业制品进出口价格指数原始数据来自历年《中国对外贸易指数》，均转换为定基指数并进行季节调整后再用于计算。

其次看工业制品内部贸易条件即工业制品出口价格与进口价格比率。该指标值大体经历几个阶段变动。一是从世纪初到 2004 年初，工业制品内部贸易条件持续呈显著恶化态势，指数到 2004 年 3 月下降到 77。二是从 2004 到 2008 年持续改善，贸易条件指数到 2008 年底回升至 95。三是 2009 年和 2010 年上半年较快恶化，贸易条件指数再次下降到 76 左右。四是最近该贸易条件指数止跌回稳<sup>4</sup>。

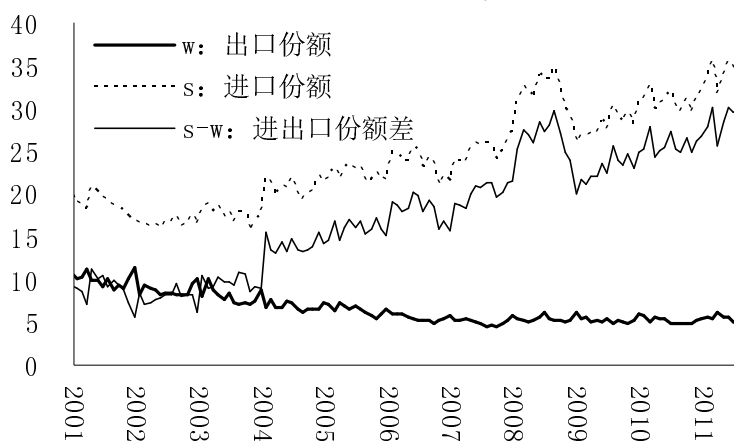
最后看出口工业制成品相对进口初级品的相对价格，该指标在观察期经历最大幅度下降，指数值到 2011 年上半年下降至 40 附近，显示初级品进口价格相对工业制品出口价格累计上升超过一倍。除 2008 年末和 2009 年初短暂反弹外，该指标呈持续下降趋势。

公式 (1) 显示，三种基本因素影响贸易条件的弹性大小，取决于初级品在进出口中份额等相关指标，图 4 报告有关份额指标近十年演变情况。其中初级品占出口份额 ( $\omega$ ) 呈现缓慢下降趋势，从期初 10% 左右下降到近年 5% 左右。初级品占进口份额 ( $s$ ) 则在波动中大幅上升，从 2001 年 18.8% 上升到 2011 年上半年 35.7%，十年升幅近一倍。二者差额 ( $s - \omega$ ) 从 8.6% 上升到 30.2%，增长

<sup>4</sup> 工业品内部贸易条件走势与人民币名义汇率变动具有一定关联性，体现汇率升值对工业制品内部贸易条件有一定程度改善作用。这主要应由工业制品不完全替代与垄断竞争市场结构下汇率不完全传递效应导致。依据汇率不完全传递文献一般理解，由于工业制品具有一定程度异质性特点，国内厂商与国外厂商产品不能相互完全替代，工业制品国际市场更接近于垄断竞争市场结构 (Dornbusch, 1987; Fisher, 1989)。假设垄断竞争市场结构下国内厂商采用成本加成定价规则，人民币升值后以美元计生产成本随之上升，使得出口产品美元定价一定程度上升。对国外厂商来说，人民币汇率变动不影响其美元计价生产成本，产品美元定价可能变动较小甚至维持不变。这两方面因素导致我国工业制品内部贸易条件在人民币汇率升值情况下发生一定改善。当然，对这方面作用进行定量分析需要专门研究。

约 2.5 倍，进一步放大出口制成品与进口初级品相对价格变动对贸易条件影响。由此可见，进口初级品相对出口制成品价格大幅上升，初级品在进口中份额相对其出口份额大幅上升，是推动我国贸易条件不利变动的最重要直接因素。

**图4、中国进出口中初级品份额变动  
(2001m1-2011m8, %)**



数据来源与说明：初级品进出口贸易额与总体进出口贸易额月度数据来自海关统计，转载自中经网统计数据库。

利用上述讨论结果，可以对 2001 至 2011 年我国贸易条件三种基本因素贡献值以及解释份额进行测算。表 1 报告测算结果显示，近十年来初级品内部贸易条件导致总体贸易条件下降 2.4%，工业制品内部贸易条件导致总体贸易条件恶化 12.4%，出口工业品与出口初级品比价对总体贸易条件恶化的贡献值为 16.6%。<sup>5</sup> 三者解释份额分别为 7.7%，39.4%和 52.9%。其中，初级品两重意义上相对价格上升，即初级品进口相对初级品出口价格上升与初级品进口相对出口工业品价格上升，能共同解释 60.6%的贸易条件恶化<sup>6</sup>。

**表 1、贸易条件三种基本因素变动分阶段贡献值与解释份额 (2001-2011)**

	总体 贸易条件 $d \log(TOT)$	初级品内部 贸易条件 $\omega \cdot d \log(TOT^p)$	工业制品内部 贸易条件 $(1-s) \cdot d \log(TOT^i)$	出口工业品 与初级品比价 $(s-\omega) \cdot d \log(\frac{EPI^i}{IPI^p})$
	贡献值, %			
2001-2011	-31.4	-2.4	-12.4	-16.6
2001-2008	-24.2	-1.8	-6.0	-16.4
2008-2009	8.5	0.8	-3.0	10.7

<sup>5</sup> 根据公式 (1)，表 1 对贡献值的测算基于近似增长率的对数差分，因此结果与增长率会存在微小差异。

<sup>6</sup> 初级品两重意义上相对价格变动对贸易条件的解释份额，等于初级品内部贸易条件解释份额加上出口工业与进口初级品比价对贸易条件的解释份额。

2009-2011	-15.7	-2.5	-2.3	-11.0
	解释份额, %			
2001-2011	100	7.7	39.4	52.9
2001-2008	100	7.4	24.8	67.7
2008-2009	100	9.8	-35.0	125.2
2009-2011	100	15.6	14.5	69.9

数据来源与说明：进出口分商品类型价格指数来源见图 3。三种基本因素对贸易条件变动的贡献值与解释份额根据公式（1）计算。2011 年为前六个月情况。

表 1 对 2001—2011 年分三阶段测算结果进一步显示，初级品价格是理解中国近十年贸易条件变动的关键变量。2009 -2011 年，初级品两重意义上相对价格变动对贸易条件解释份额达 85.5%。其中初级品内部贸易条件解释份额相比 2001—2008 时期上升约八个百分点，出口工业品与进口初级品比价解释份额上升十七个百分点。2008—2009 年全球金融危机期间，在工业品内部贸易条件恶化同时发生我国总体贸易条件改善，因此该阶段贸易条件改善更是完全由初级品两重意义上相对价格大幅下跌导致。

### 三、贸易条件变动的福利影响

贸易条件恶化意味着需出口更多商品才能交换得到同样数量进口商品，由此导致本国收入和经济福利损失。实际 GDP 从实物量角度度量一国产出，对外贸易和贸易条件因素可能使一国产出与真实收入福利发生差异，因而上述福利损失不能直接由 GDP 核算体现(Geary, 1961; Kurabayashi, 1971; Diewert and Morrison, 1986; Silver and Mahdavy, 1989)<sup>7</sup>。Kohli (2004) 从理论推导和经验证据两方面说明，贸易条件改善有可能在不变价 GDP 下降情况下引起一国真实收入和福利上升，贸易条件恶化则可能导致一国不变价 GDP 上升同时真实收入和福利下降。

在国民经济账户体系 (System of National Account, SNA) 中，真实国内总收入 (real gross domestic income, GDI) 度量一国产出为居民所带来真实收入和购买力。OECD (2011, pp. 26-27) 指出，“贸易条件变化带来的贸易收益或损失，反映了真实 GDI 和 GDP 之间的差别。它构成真实 GDP 与真实国民收入 (GNI 或 NNI) 以及可支配 (或调整后可支配) 收入差异的一部分。”由于一国居民名义收入全部来自于该国的名义产出，所以名义 GDP 与名义 GDI 在理论上数量相等。但在计算实际值时，收入真实水平由名义收入可购买的商品与服务数量决定。

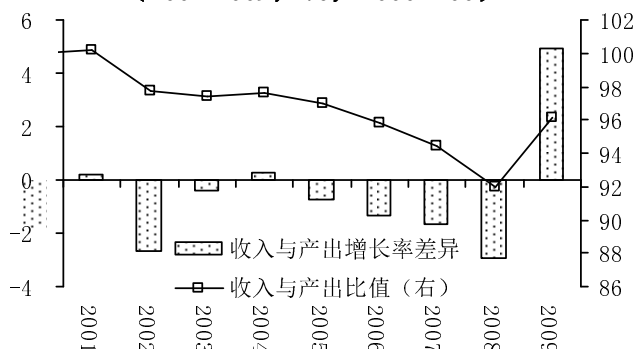
依据 Kohli (2004) 有关真实 GDP 与真实 GDI 差异的分析，无需有关生产函数的更多信息，真实 GDI 可以通过利用国内总支出平减指数对名义 GDP 进行调整得到。本文利用世界银行 WDI 数据库中报告的国内总支出平减指数 (Gross

<sup>7</sup> 他们指出，核算不变价 GDP 时进出口价格相对变动即贸易条件变动被当作价格因素从实物量计算中剔除，因此贸易差额真实购买力这一信息不能通过 GDP 得到直接反应。



National Expenditure Deflator)<sup>8</sup>计算了2000年以后不变价口径GDI。图5报告由此得到2001-2009年我国GDI与GDP衡量的国内真实总收入与总产出差异，对贸易条件变动的国内福利影响提供一种估测和度量。数据显示我国真实GDI增速在2001和2004年略微高于真实GDP增速<sup>9</sup>，2009年前者大幅超出后者4.9个百分点。但是其余六年真实GDI增长率都不同程度低于GDP增速，表明总产出增长并没有带来同步总收入增长。

图5、中国真实总收入与总产出差异  
(2001-2009, %, 2000=100)



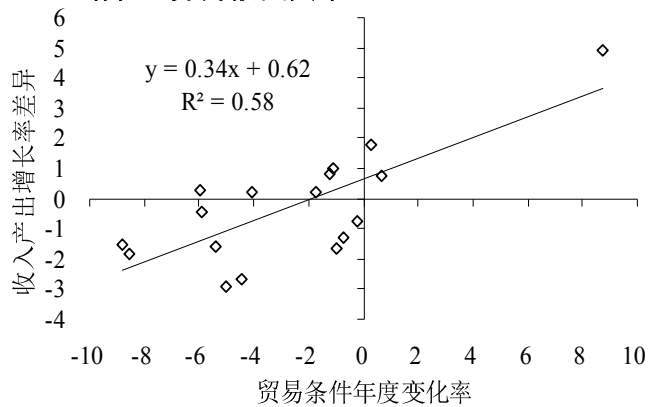
数据来源与说明：笔者计算结果。通过采用国内总支出平减指数对GDP进行缩减获得真实国内总收入(GDI)。GDP数据来自历年《中国统计年鉴》，国内总支出平减指数来自世界银行WDI数据库。

逻辑上可推论图5报告的真实国内收入与产出较大差异根源在于贸易条件变动。经验数据也支持这一逻辑判断。图6报告1993-2009年间贸易条件变动与真实收入相对产出增速变动数据，显示二者存在显著正向关系。当贸易条件改善时，真实收入相对产出更快增长显示经济福利更快改进。当贸易条件恶化时，真实收入增速相对产出增长较慢。简单线性方程估计结果显示，贸易条件每下降1个百分点，平均导致真实收入相对产出增速下降0.34个百分点，即中国产出增长成果一部分被动外溢给国外贸易伙伴。2001-2008年间中国GDP增长收益累计八个百分点被动外溢，每年平均一个百分点。

<sup>8</sup> 根据世界银行最新WDI数据库的定义，国内总支出(Gross National Expenditure)等于居民最终消费支出、政府最终消费支出、以及总资本形成三者之和。这一指标即以前的国内吸收(domestic absorption)。按照字面翻译，“Gross National Expenditure”应翻译为“国民总支出”。考虑到这一概念的实质，同时为与“国内吸收”这一长期使用的概念保持一致，本文选取“国内总支出”的翻译方式。这一指标有关情况可参考 <http://data.worldbank.org/indicator/NE.DAB.DEFL.ZS>。

<sup>9</sup> 贸易条件变化会造成真实GDI与GDP之间多大的差异，还取决于进出口贸易规模以及贸易余额的盈余或赤字状态。贸易条件不变时，进出口相对规模发生变动也可能导致真实GDI与GDP产生差异。当贸易条件变动较大时，真实GDI与GDP差异主要由贸易条件变动导致。而当贸易条件变动较小时，特定条件下可能出现贸易条件恶化，真实GDI增速略大于GDP增速的情况。下文图6贸易条件与真实收入相对产出增长差异的回归方程中，本文设定截距项原因也在于此。

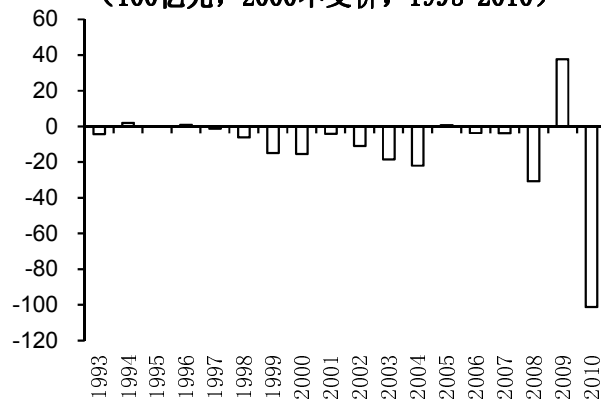
图6、中国贸易条件与真实收入相对产出增长差异的散点关系 (1993-2009, %)



数据来源与说明：贸易条件变动数据来源见图 1，真实收入相对产出增长差异数据见图 5。

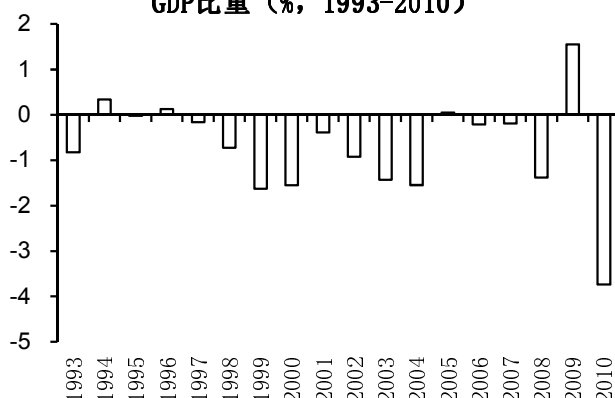
除应用国内总支出平减指数估算贸易条件变动的福利影响外，还可利用相关贸易数据直接测算晚近十年中国贸易条件变动对国内收入的影响。贸易条件变动派生的收入损益可直观体现为，如果本期与上期进出口价格相同，进出口本期实物量可节省或者需多花费的收入。图 7 和图 8 分别报告历年贸易条件变动导致真实收入损益及其占 GDP 比率。结果显示，按照 2000 年不变价计算，贸易条件不利变动在 2010 年造成超过 1 万亿元损失，占当年不变价 GDP 的 3.7 个百分点。2009 年则发生达 3777 亿元的正收益，占当年不变价 GDP 的 1.6 个百分点。十年福利影响占 GDP 比例损益相抵，累计损失 8.2%，平均每年损失近 1 个百分点 GDP。前面通过比较 GDI 与 GDP 差异推测贸易条件的福利影响，发现 2001—2008 年平均损失 1 个百分点 GDP，与这里直接估计贸易条件变动影响结果相当接近。

图7、中国贸易条件变动对国内收入影响 (100亿元, 2000不变价, 1993-2010)



数据来源与说明：笔者计算结果。进出口价格指数根据美元兑人民币汇率调整为人民币计价的进出口价格指数，数据来源见图 1。人民币计价的进出口贸易额来自海关统计，转载自中经网统计数据库。

图8、中国贸易条件变动导致收入损益占GDP比重(%, 1993-2010)



数据来源与说明：同图 7。

#### 四、宏观涨落影响贸易条件及传导机制

全面分析我国当代贸易条件不利变动根源超出本文范围，这里仅就此做简略讨论。其趋势性部分成因应与我国目前阶段经济成长特点有关。中国作为巨型经济体，制造业部门生产率快速追赶在提升出口竞争力同时抑制出口价格上升，进口最为密集增长的大宗商品受短中期供给低弹性以及国际市场结构特点等因素影响价格较快增长。就此而言，“买啥啥贵，卖啥啥便宜”，贸易条件朝不利方向变动，一定程度上可能是中国这样大国开放成长特定阶段难以回避的困难。

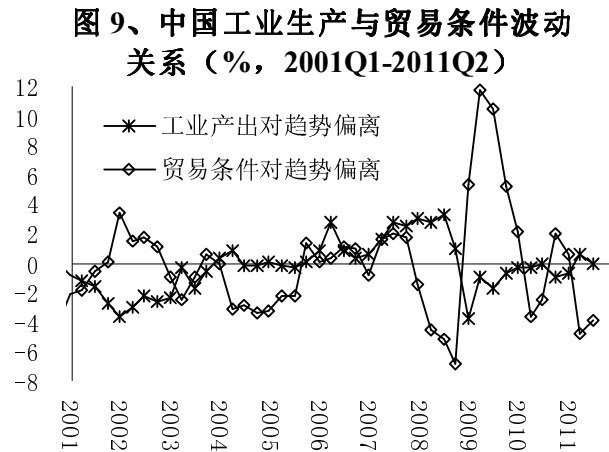
需要指出的是，肯定进出口价格贸易条件阶段性不利变化的客观现实性，并非意味着选择开放发展道理得不偿失。从贸易条件角度看，用“劳动要素贸易条件 (labor factor terms of trade)”评估发展绩效更为全面并更具有实质意义。可以把劳动要素贸易条件定义为控制进出口价格指数相对变动前提下一国出口部门劳动生产率变动，这一概念用指数方式衡量一国单位劳动要素投入在国际市场能够交换得到的进口品数量<sup>10</sup>。由于过去十几年来以制造业代表的我国出口部门劳动生产率快速追赶<sup>11</sup>，“劳动要素贸易条件”应大幅改进，说明选择开放发展

<sup>10</sup> 一般“用一国出口商品价格指数与进口商品价格指数的比值”定义贸易条件又称“商品或净实物交易贸易条件 (commodity or net barter terms of trade)”。还可以从贸易和发展关系角度提出不同贸易条件概念和定义。如一国“单边要素贸易条件 (Single factorial terms of trade)”，定义为控制住某国进出口价格相对变动后出口部门的要素生产率指数： $S = (P_X/P_M) Z_X$  (其中  $P_X$  和  $P_M$  分别表示出口和进口价格指数， $Z_X$  表示出口部门生产率指数)，衡量每消耗单位国内生产要素用于出口后交换得到的进口商品 (Salvatore, 2004, pp. 82, 312)。如果把  $Z$  定义为劳动生产率指数，则可定义“劳动要素贸易条件 (labor factor terms of trade)”。衡量一个单位本国出口部门劳动投入能够交换得到的进口品数量指数。

<sup>11</sup> 据卢锋，刘鎰 (2007) 估测，改革开放时期我国主要出口部门——制造业劳动生产率经历两阶段变化。最初十几年增长较慢，1978 年到 1995 年十七年间增长七成左右，相对 13 个主要 OECD 国家制造业生产率仅相对增长一成多。但是此后我国制造业生产率增长提速，以 1995 年为 100 指数值到 2005 年提升到 455.8，同期相对 13 个 OECD 国家指数从 100 增长到 277.1。CMRC “就业问题课题组” (2001) 把上述估算结果延伸到 2009 年，显示我国制造业追赶态势在持续展开，2009 年比 2005 年提高 59.1%。

道路对我根本有利。

从宏观经济分析角度需要重视的是，贸易条件变动同时与短期总需求涨落存在显著联系。观察中国宏观周期与贸易条件变动关系，可以发现国内宏观经济过度扩张会对贸易条件恶化发挥推波助澜作用。用我国工业产出对其趋势偏离衡量宏观周期变动，用贸易条件对其趋势偏离表示其短期变动，图 9 报告季度数据显示，过去十余年二者存在某种反向关系。

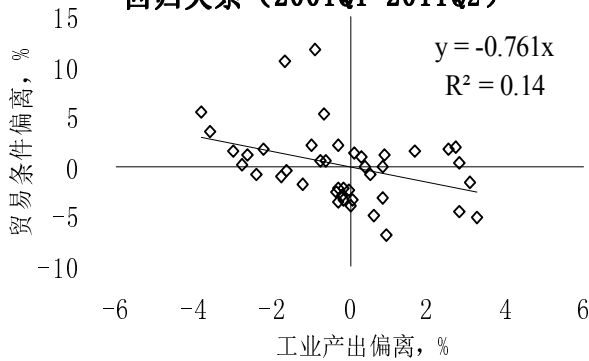


数据来源与说明：工业产出用规模以上工业增加值代表。工业增加值定基指数由工业增加值同比数据经过适当处理得到。贸易条件与工业增加值指数经季调后，用 Hodrick-Prescott 常规滤波方法获取二者对趋势偏离。贸易条件数据来源见图 1。工业增加值同比指数来自国家统计局，转载自中经网统计数据库。

图 10 报告 2001-2011 年我国工业生产与贸易条件波动散点关系及其简单线性回归方程，显示二者存在明显的负向关系，弹性值 0.76 可解读为工业增加值增长率相对其趋势偏离一个百分点平均会伴随 0.76 个百分点贸易条件反向变动<sup>12</sup>。图 11 报告 2008 年以来二者散点关系，其反向联系显著程度大为提升，弹性值也上升到 2.32。这方面经验证据提示，近年我国对全球经济增长相对重要性显著提升，我国宏观经济扩张偏快对贸易条件不利影响灵敏度和相对强度也大幅提升。

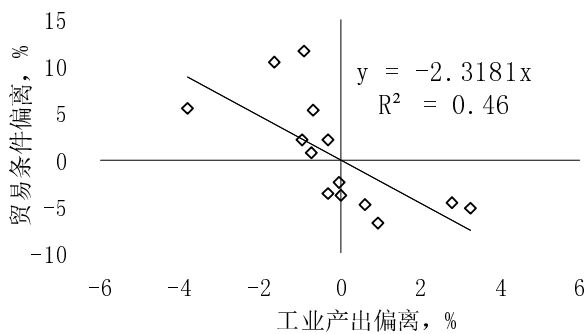
<sup>12</sup> 由于工业生产与贸易条件波动已去除趋势，在 2001-2011 样本期内二者均值约等于零。因此，回归方程选取不带截距项的设定。

**图10、中国工业生产与贸易条件波动  
回归关系 (2001Q1-2011Q2)**



数据来源与说明：见图 9。

**图11、中国工业生产与贸易条件波  
动回归关系 (2008Q1-2011Q2)**



数据来源与说明：见图 9。

图 9—图 11 数据显示中国宏观涨落与贸易条件变动具有统计关联性。之所以推论这方面统计相关性证据可能具有相当程度因果性联系，是因为经历三十余年改革开放发展，中国对全球经济增长贡献程度逐步提升，进入新世纪后特别是近年来已经成为全球经济最大增量贡献国。卢锋（2011），卢锋、李远芳、杨业伟(2011)系统度量主要宏观经济指标和大宗商品消费全球占比以及增量贡献比，发现 2000-2010 年间中国对石油、铁矿石、粗钢、铜和铝等五种能源和金属原料全球消费增量贡献比，分别为 43.8%、105.1%、88.2%、149.5%和 78.1%<sup>13</sup>。

作为对全球经济增量贡献最大的国家，同时作为在大宗商品直接和间接需求方面增量贡献近乎独步全球的巨型经济体，中国货币信贷和实体经济扩张可能会通过进口数量增长，推高进口价格较快增长，导致贸易条件和国民福利不利变动（卢锋、李远芳、刘鋈，2009）。这方面严格实证检验还需要通过更适当技术模

<sup>13</sup> 这里增量贡献比定义为特定时期中国消费增量占全球消费增量的比率。如果这一比率估算值超过 100%，则意味着如果特定时期中国消费量没有增长，则同期全球消费会绝对下降。

型进行仔细研究，这里可依据“货币扩张—实体经济扩张—进口数量增长—国外商品价格（CRB）上升—中国进口价格上升——贸易条件变动”传导链条，对有关数据进行梳理分析，从而对上述推测观点提供初步实证检验。

表 2 报告对上述各传导环节主要经济变量关系的简单计量分析结果。总体来看，除了个别环节统计证据显著程度较低外，大多数环节相关变量的假设关系都存在相当程度的经验证据支持。如估计结果显示，具有宏观扩张先行指标含义的工业增加值或钢铁产量增长，会显著导致进口数量扩张（第 3、4 回归方程），进口数量增长又会直接推高国外大宗商品价格和我国进口价格（第 5、6 回归方程），从而派生贸易条件反向变动（回归方程 7）。

**表 2、中国宏观涨落影响贸易条件若干传导环节经验证据(2001M1-2011M5)**

序号	自变量定义	因变量定义	估计系数	R <sup>2</sup>
1	M2 增长率（3 月环比）	投资增长率（3 月环比）	1.047	0.134
2	M2 增长率（3 月环比）	工业增长率*（3 月环比）	0.206	0.072
3	工业增长率（同比）	进口数量增长率（同比）	2.025	0.305
4	钢产量增长率（同比）	进口数量增长率（同比）	0.650	0.271
5	进口数量增长率（同比）	CRB 指数*增长率（同比）	0.592	0.289
6	进口数量增长率（同比）	进口价格增长率（同比）	0.397	0.320
7	进口价格增长率（同比）	贸易条件变化率（同比）	-0.619	0.749

数据来源与说明：工业增长率全称是工业增加值增长率。CRB 指数为美国商品研究局（Commodity Research Bureau）编制的商品现货市场价格指数（Spot Market Price Index），是全球标志性大宗商品价格指数。有的自变量取滞后 1-3 阶数值。其中 M2，工业增加值指数、钢产量来自国家统计局，进出口价格与数量指数来自海关统计，均转载自中经网统计数据库。CRB 指数来自 Bloomberg。

由此可见，我国贸易条件与国内宏观涨落之间存在显著联系。如果国内宏观经济扩张过度，会通过进口数量与进口价格之间显著联系导致对自身福利不利的贸易条件变动。据说澳洲土著人有一种被称作“飞去来器 (boomerang)”的传统狩猎工具，射击猎物如未击中则会折回猎人手中。以此类比，可以把上述大国工业化城市化特定阶段货币与总需求扩张通过一系列传导效应导致自我不利的福利影响，称为大国开放经济的负面“飞去来器效应”。

本文观察初步结论具有常识性政策含义。促进增长是经济政策基本目标之一，但在谋求实现这一目标时应重视管好货币，防止总需求过度扩张。即便在封闭小国假设下，经济增长偏快也会带来通货膨胀、资产泡沫、收入分配等方面消极影响。对于中国这样开放型巨型经济体，过度扩张还会通过贸易条件变动导致本国福利额外损失，经济增长稳健适度则会对一定时期贸易条件趋势性不利变动产生积极控制效果。研判特定时期宏观经济形势和具体政策，无疑应主要立足总供求、通胀水平等基本宏观变量状态和走势，同时也需考虑宏观涨落引发贸易条件变动的“飞去来器效应”。

## 引用文献

黄满盈 (2008): “中国价格贸易条件波动性研究”, 《世界经济》2008 年第 12 期, 第 28-36 页。

林丽, 张素芳 (2005): “1994-2002 年中国贸易条件的实证研究”, 《国际贸易问题》2005 年第 11 期, 第 17-21 页。

卢锋 (2008): “大国经济与输入型通胀论”, 《国际经济评论》2008 年第 4 期, 第 19-23 页。

卢锋 (2011): “大象无法藏身于树后——中国经济相对体量观测”, 北京大学国家发展研究院《CCER 中文讨论稿系列》.No. 2011019, 2011 年 11 月 11 日。

卢锋、李远芳、杨业伟 (2011): “金砖五国合作和背景和前景”《国际政治评论》2011 年第 2 期第 1-21 页。

卢锋, 李远芳, 刘鎏 (2009): “国际商品价格波动与中国因素——我国开放经济成长面临新问题”《金融研究》2009 年第 10 期, 第 38-56 页。

卢锋, 刘鎏 (2007): “我国两部门劳动生产率增长及国际比较 (1978-2005) ——巴拉萨-萨缪尔森效应与人民币实际汇率关系的重新考察”, 《经济学季刊》第 6 卷第 2 期, 第 357-380 页, 2007 年 1 月。

宋国青 (2010): “贸易条件与利率汇率”, 报告于北京大学国家发展研究院“CMRC 中国经济观察”第 21 次季度报告会, 2010 年 4 月 25 日。全文参见 <http://www.nsd.edu.cn/cn/article.asp?articleid=13414>。

宋国青 (2011): “贸易条件变化与顺差下降”, 报告于北京大学国家发展研究院“CMRC 中国经济观察”第 25 次季度报告会, 2011 年 4 月 23 日。全文参见 <http://www.nsd.edu.cn/cn/article.asp?articleid=14792>。

CMRC “就业问题课题组” (2011): “就业扩张与工资增长 (2001-2010) ——开放宏观视角下中国劳动市场报告”, 卢锋执笔。报告于北京大学国家发展研究院 (NSD) 中国宏观经济研究中心 (CMRC) “开放宏观视角下中国就业增长”研讨会, 2011 年 6 月 12 日, 北京大学朗润园。

张建华, 刘庆玉 (2004): “中国贸易条件影响因素的实证分析”, 《国际贸易问题》2004 年第 6 期, 第 20-23 页。

赵玉敏, 郭培兴, 王婷 (2002): “总体趋于恶化——中国贸易条件变化趋势分析”, 《国际贸易》2002 年第 7 期, 第 18-25 页。

Berkmen, P. (2009). "Macroeconomic Responses to Terms-of-Trade Shocks: A Framework for Policy Analysis for the Argentine Economy." *IMF Working Papers*, WP/09/117, International Monetary Fund.

Bleaney, M. and D. Greenaway (1993): "Long-Run Trends in the Relative Price of Primary Commodities and in the Terms of Trade of Developing Countries." *Oxford Economic Papers*, Vol.45, No.3, pp. 349-363.

Bidarkota, P. and M. J. Crucini (2000): "Commodity Prices and the Terms of Trade." *Review of International Economics* Vol.8, No.4, pp. 647--666.

Geary, R. C. (1961). "Problems in the deflation of national accounts." *Review of Income and Wealth* Vol.1 (9): 3-8.

Cuddington, J. T. and R. Ludema, et al. (2002): "Prebisch-Singer Redux", *Office of Economics Working Paper*, No.2002-06-A, United States International Trade Commission, Office of Economics.

Diewert, W. E. and C. J. Morrison (1986). "Adjusting Output and Productivity Indexes for Changes in the Terms of Trade." *The Economic Journal* Vol.96, No.383, pp. 659-679.

Dornbusch, R. (1987): "Exchange Rates and Prices", *NBER Working Papers*, No. 1769, National Bureau of Economic Research, Inc.

Fisher, .E. (1989): "A Model of Exchange Rate Pass-Through", *Journal of International Economics*, Vol.26, No.1-2, pp. 119-137.

Kaplinsky, R. (2006). "Revisiting the revisited terms of trade: Will China make a difference?" *World Development*, Vol.34 (6): 981-995.

Kohli, U. (2004): "Real GDP, real domestic income, and terms-of-trade changes", *Journal of International Economics*, Vol.62, No.1, pp. 83-106.

Kurabayashi, Y. (1971): "The Impact of Changes in Terms of Trade on a System of National Accounts: An Attempted Synthesis." *Review of Income and Wealth*, Vol.17, No.3, pp. 285-97.

Mendoza, E. G. (1995). "The Terms of Trade, the Real Exchange Rate, and Economic Fluctuations." *International Economic Review* Vol. 36, No.1, pp. 101-37.

Obstfeld, M. (1982). "Aggregate Spending and the Terms of Trade: Is There a Laursen-Metzler Effect?" *The Quarterly Journal of Economics* Vol. 97, No.2, pp. 251-70.

OECD (2011): *National Accounts at a Glance*, OECD Publishing, pp.26-27.



Powell, A. (1991): "Commodity and Developing Country Terms of Trade: What Does the Long Run Show?" *The Economic Journal* Vol.101, No.409, pp. 1485-1496.

Prebisch, R. (1950): "The economic development of Latin America and its principal problems." *Economic Bulletin for Latin America*, Vol.7, No.1, pp. 1-22.

Salvatore, Dominick (2004): *International Economics (Eight Edition)*, 2004, 中译本《国际经济学》，朱宝宪等人翻译，清华大学出版社 2004 年版。

Silver, M. and K. Mahdavy (1989). "The Measurement of a Nation's Terms of Trade Effect and Real National Disposable Income within a National Accounting Framework." *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (Statistics in Society)* Vol. 152, No.1, pp. 87-107.

Singer H. W. (1950): "The distribution of gains between investing and borrowing countries", *The American Economic Review*, Vol.40, No.2, pp. 473~485.

Svensson, L. E. O. and A. Razin (1983). "The Terms of Trade and the Current Account: The Harberger-Laursen-Metzler Effect." *Journal of Political Economy* Vol.91, No.1, pp. 97-125.

## 附录 1、贸易条件变动的因素分解

贸易条件恶化的直接来源可以从进出口商品不同构成成分的价格变动来进行观察。出口价格的变动直接反映为初级产品和工业制品出口价格变动的加权平均，进口价格变动反映为初级产品和工业制品进口价格变动的加权平均。其中加权系数反映观察期间初级产品和工业制品分别在出口和进口中的加权平均份额。令  $TOT$ 、 $EPI$ 、 $IPI$  分别代表贸易条件、出口价格指数和进口价格指数。又令上标  $p$  和  $i$  分别代表初级产品和工业制品， $\omega$  和  $s$  分别代表在出口和进口价格指数中，初级产品价格指数的加权系数。那么有如下恒等式：

$$\begin{aligned} d \log(TOT) &\equiv d \log(EPI) - d \log(IPI) \\ &= [\omega \cdot d \log(EPI^p) + (1 - \omega) \cdot d \log(EPI^i)] - [s \cdot d \log(IPI^p) + (1 - s) \cdot d \log(IPI^i)] \end{aligned} \quad (A1)$$

根据恒等式关系(A1)，可进一步将贸易条件变动可以分解为三项来源。第一项是初级产品出口相对初级产品进口价格变动，可称之为初级产品内部贸易条件变动。初级产品贸易条件  $TOT^p$  公式为：

$$TOT^p = \frac{EPI^p}{IPI^p} \quad (A2)$$

第二项是工业制品出口相对工业制品进口价格变动，可称之为工业制品内部贸易条件变动。那么工业制品贸易条件  $TOT^i$  公式为：

$$TOT^i = \frac{EPI^i}{IPI^i} \quad (A3)$$

第三项是出口工业制品相对进口初级产品价格变动，简称为工业制品相对初级品价格变动，用  $P^{i/p}$  代表：

$$P^{i/p} = \frac{EPI^i}{IPI^p} \quad (A4)$$

这样，公式(A1)可进一步转化为：

$$\begin{aligned}
d \log(TOT) &= \omega \cdot d \log(EPI^p) + (1-s) \cdot d \log(EPI^i) + (s-\omega) \cdot d \log(EPI^i) - (s-\omega) \cdot d \log(IPI^p) \\
&\quad - \omega \cdot d \log(IPI^p) - (1-s) \cdot d \log(IPI^i) \\
&= \omega \cdot [d \log(EPI^p) - d \log(IPI^p)] + (1-s) \cdot [d \log(EPI^i) - d \log(IPI^i)] \\
&\quad + (s-\omega) \cdot [d \log(EPI^i) - d \log(IPI^p)] \\
&= \omega \cdot d \log(TOT^p) + (1-s) \cdot d \log(TOT^i) + (s-\omega) d \log(P^{i/p})
\end{aligned} \tag{A5}$$

根据公式(A5)，如果初级产品在出口和进口中份额不一样，那么即便初级产品内部贸易条件和工业制内部品贸易条件不变，即  $d \log(TOT^p) = 0$  和  $d \log(TOT^i) = 0$ ，工业制品和初级产品之间相对价格变动也会造成贸易条件变化。就中国而言，由于初级产品在进口中份额要大大高于出口，即  $s - \omega > 0$ ，所以初级产品相对工业品价格上升主要影响是负面的。如果初级产品在出口和进口中份额完全一致，即  $\omega = s$  时，那么总体贸易条件变动完全由初级产品内部贸易条件变动和工业制品内部贸易条件变动解释。式(A5)还说明， $\omega$  和  $s$  之间差异越大，工业品和初级品相对价格变化对贸易条件的影响越大。

式(A5)中，第三项也可是出口初级产品相对进口工业制品价格变动。这一分解方式更适用于出口以初级产品为主同时进口以工业制品为主的经济体。令  $P^{p/i}$  代表出口初级品相对进口工业品价格：

$$P^{p/i} = \frac{EPI^p}{IPI^i} \tag{A6}$$

可推导以下结果：

$$\begin{aligned}
\log(P^{p/i}) &= \log(EPI^p) - \log(IPI^i) \\
&= [\log(EPI^p) - \log(IPI^p)] + [\log(EPI^i) - \log(IPI^i)] - [\log(EPI^i) - \log(IPI^p)] \\
&= \log(TOT^p) + \log(TOT^i) - \log(P^{i/p})
\end{aligned} \tag{A7}$$

根据式(A7)，如果初级产品内部贸易条件与工业制品内部贸易条件固定不变或者同步变动，那么  $P^{i/p}$  和  $P^{p/i}$  就正好相反。若式(A5)中第三项采用  $P^{p/i}$ ，那么第一项系数变为  $s$ ，第二项系数变为  $1 - \omega$ ，第三项系数变为  $\omega - s$ 。