

□ 李天籽 朱显平 / 著

石油价格冲击 对经济增长影响的研究

以中国为例的考察

The Study on
Oil Price Shocks' Impact on
Economic Growth
As an Example

长 春 出 版 社

全国百佳图书出版单位

石油价格冲击 对经济增长影响的研究

——以中国为例的考察

李天籽 朱显平 著



全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

石油价格冲击对经济增长影响的研究:以中国为例的考察 / 李天籽, 朱显平著. — 长春: 长春出版社, 2012.7

ISBN 978—7— 5445— 2123—9

I. ①石… II. ①李… ②朱… III. ①石油价格—影响—经济增长—研究—中国 IV. ①F124

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 065233 号

石油价格冲击对经济增长影响的研究:以中国为例的考察

著 者: 李天籽 朱显平

责任编辑: 王生团

封面设计: 大 熊

出版发行: **长春出版社**

发行部电话: 0431—88561180

总编室电话: 0431—88563443

邮购零售电话: 0431—88561177

地 址: 吉林省长春市建设街 1377 号

邮 编: 130061

网 址: <http://www.cccbs.net>

制 版: 长春市大航图文制作有限公司

印 刷: 长春市第十一印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 880 毫米×1230 毫米 1/32

字 数: 145 千字

印 张: 6.25

版 次: 2012 年 7 月第 1 版

印 次: 2012 年 7 月第 1 次印刷

定 价: 28.00 元

版权所有 盗版必究

如有印装质量问题, 请与印厂联系调换

印厂电话: 0431-84940218

前 言

一 研究意义

本书主要研究石油价格冲击对经济增长的影响。之所以选择这样的论题，主要是由于其具有较大的现实和理论意义。

第一，石油作为最重要的生产要素和运输燃料之一在现代经济中占有特殊地位。在各国石油需求量和贸易量急速增加的形势下，国际油价频繁且大幅度的波动直接影响着各国的经济增长。

与其他能源相比，在过去 30 年间石油一直占据着全球初级能源消耗量的最大份额，大约为 40%。由于世界各国对石油需求的进一步增加，以及存在石油供需相分离的矛盾，全球石油贸易近年大幅增长，从 1990 年到 2010 年增长了 70%。^①

^① BP Statistical Review of World Energy 2011.



图 0-1 1960~2010 年世界油价波动

注：1960 到 1983 年为阿拉伯轻油价格，1983 到 2010 年为布伦特石油价格。实际价格扣除了通货膨胀的影响因素。数据来源于《BP Statistical Review of World Energy 2011》。

从国际石油市场的发展来看，自 20 世纪 70 年代以来，石油价格波动频繁。图 0-1 显示了 1960 到 2010 年间石油价格的发展趋势。

按照图 0-1，国际石油价格的发展趋势可以分为以下五个阶段：第一阶段，第二次大战后至 1970 年，石油价格稳定在较低水平。其间中东石油工业一直掌握在国际石油资本手中，国际石油卡特尔通过相互间的非正式协定控制着石油的价格，从而获得超额的回报，石油生产国政府并不参与石油生产和定价，只靠出售生产许可证获得租金。在国际石油卡特尔的控制下，实际油价一直在 1.8 美元/桶的低价徘徊。在廉价石油的刺激下，世界石油需求迅速上升；第二阶段，1970 至 1978 年第一次石油危机。其间欧佩克逐

渐收回了石油资源控制权，对石油产出和油价的控制也在不断加强，其在国际石油市场的地位和影响力逐渐上升。在这种背景下，1973 年爆发中东战争，除伊拉克外的阿拉伯石油输出国都颁布了输送到美国和荷兰的禁运令，这些措施使全球石油供给下降了 5%。石油供给量的减少引起石油现货价格的急剧上升，由 1973 年 3.29 美元/桶上升到 1974 年 11.58 美元/桶，这次油价急剧上升被称为第一次石油危机。出口禁令直到 1974 年 3 月才被解除，随后世界石油供应量又恢复到原有的水平，但油价却没有下降，直到 1978 年石油价格一直保持在 10 至 13 美元/桶；第三阶段，1979 至 1985 年第二次石油危机的爆发。1978 年秋天爆发的伊朗石油工人大罢工和 1980 年 9 月爆发的两伊战争对国际油市造成巨大冲击，使得 1980 年石油市场价格达到 35.69 美元/桶，名义价格达到 93.08 美元/桶，达到历史高峰。油价上涨极大地刺激了欧佩克以外的一些高成本油田的勘探与开发，同时引发了西方国家的经济危机，由于西方国家普遍采取节能措施和发展替代能源，导致世界石油需求下降。为了保持原有的高油价，欧佩克制定了产出配额制，但由于超产严重，石油配额制度最终无法维持，1986 年石油价格崩溃，结束了高油价时代；第四阶段，1986 至 1998 年石油价格重新稳定在较低水平。欧佩克大幅度增产使油价暴跌，1986 年石油价格降到了 14.43 美元/桶，各产油国损失惨重。之后油价基本围绕欧佩克制定的 18 美元/桶这一价格轴心进行小幅波动。但

1997 年下半年开始的亚洲金融危机造成了世界石油消费萎缩，油价一路下滑，布伦特油价从 1997 年的 19.09 美元/桶下降到 1998 年的 12.72 美元/桶；第五阶段，1999 年至今油价开始新一轮上涨。由于世界经济增长速度加快和国际投机因素的影响，1999 年石油价格开始新一轮上涨，布伦特油价在 1999 年为 17.97 美元/桶，到 2000 年就飙升到 28.50 美元/桶，到 2008 年已经涨至 97.26 美元/桶，虽然 2009 年和 2010 年所有下降，但整个阶段石油价格上涨的幅度之高与过程之快，历史上只有前两次全球性石油危机可以与之相提并论。

可见在 20 世纪 70 年代以后，由于受各种因素的影响，国际市场石油价格复杂多变、涨跌剧烈，这直接影响了石油消费国的生产成本和石油出口国的财政收入，特别是两次石油危机的发生对西方国家的经济造成了重大的打击，引发了严重的滞胀。例如第一次石油危机期间，美国的 GDP 增长率下降了 4.7%，通货膨胀率从 1973 年的 6.2% 上升到 1974 年的 10.9%，欧洲 GDP 增长率下降了 2.5%，日本则下降了 7%。可以说，石油价格在某种程度上左右着一国乃至整个世界的经济发展走势，因此全球石油价格的变化已成为各国政府和经济部门高度关注的问题。

第二，随着我国石油对外依存度的提高，油价大幅上涨对我国经济的影响日益增大。

两次石油危机的发生直接引发了学术界对石油价格冲击与经济增长关系的深入探讨，但研究对象基本

是美国、英国、日本等工业发达国家，而对发展中国家的研究则相对较少。总体来说，随着工业发达国家石油消耗密度的逐渐下降和能源政策的完善，石油价格冲击对这些国家的影响越来越小。与此形成鲜明对比的是像中国这样的发展中国家，其对石油和进口石油的依赖度越来越高，经济对石油价格的敏感度也随之增大。随着我国经济的持续高速增长，石油消费量急剧上升，1993 年石油进口量超过出口量，首次成为石油净进口国，十年之后，2003 年我国石油消费量、进口量都超过了日本，成为仅次于美国的世界第二大石油消费国和进口国，2010 年，我国石油消费量达到 4.29 亿吨，原油和石油产品进口量达到 2.95 亿吨，可以看出国内经济已经十分依赖国际石油市场。因此研究国际市场石油价格冲击，特别是上涨冲击对我国的经济增长产生什么影响？传导机制如何？应该运用怎样的能源政策和经济政策来保证我国的能源安全？这是我们必须面对的现实问题。

第三，可以弥补目前理论模型存在的某些不足。

相关经验研究表明，石油价格冲击对短期和长期经济增长的影响并不一致。从短期来看，正向石油价格冲击降低了石油进口国的经济增长率并引发了通货膨胀，但如果在更长时期内考察国家间发展水平的差异，却会得出不同的结论：中东、非洲等石油资源丰裕国家的国内石油价格稳定在较低的水平，不会受到国际市场油价上涨冲击的影响，但这些国家经济增长速度却非常缓慢；而日本、韩国、新加坡等国石油资

源非常贫乏，十分依赖进口石油，遭遇过几次石油价格上涨冲击，却实现了更快的经济增长。现有的理论研究虽涉及石油价格冲击与经济增长的内在联系，但缺乏完整的理论模型解释石油价格冲击对短期和长期经济增长的不同影响。在目前的理论模型中，以新古典增长理论为基础建立的石油价格冲击模型能够解释油价冲击与短期经济增长的负相关性，但在解释长期经济增长的事实时，由于把技术进步视为外生变量，没有清楚说明长期经济增长的内在机制，因此得出的结论是有限的；实际经济周期理论虽然在一定程度上弥补了新古典经济增长模型只注重供给的缺陷，但其本质上仍然属于新古典范畴，因而其得出的结论仍然只能解释部分经验研究的结果；内生增长理论将技术进步内生化，可以较好地刻画经济持续增长的内生机制，但目前建立的相关模型都只涉及技术进步与资源投入量，而没有考虑石油价格在内的资源价格与技术进步的关系，因此虽然可以用来考察资源丰裕度和长期经济增长的关系，却无法分析石油价格冲击对长期经济增长的影响。

本书的选题正是基于现实与理论研究的需要，试图发展一个较为完整的刻画石油价格冲击对经济增长影响的理论模型，并针对我国情况进行实证分析，以期能从结论中得出明确的经济意义，对我国制定相关能源政策提供理论指导。

二 基本概念的界定

可靠的理论分析和实证检验必须建立在对基本概

念和相关问题的正确界定和理解之上。石油价格冲击、短期经济增长、长期经济增长是本书的关键概念，为了减少歧义，更清晰地表述本书的理论，需要对三个概念及相关问题进行一番梳理，并阐明其在本书中的特定内涵。

（一）石油价格冲击

如果石油价格的波动经过中间传导机制的作用，最终导致经济系统的特征变量发生变化，就可以称之为石油价格冲击（简称为石油冲击）。从国际市场石油价格的发展趋势来看，由于受各种因素的影响，石油价格时刻处于变化或波动的状态中，只有当石油价格变化幅度较大、持续时间较长的情况下才会对经济增长产生影响，这时才能称为石油价格冲击。由于石油价格上涨冲击对经济负面影响的程度要远远大于油价下跌冲击对经济的正面影响程度，^① 所以大多数文献都把注意力集中到上涨冲击中，所说的石油价格冲击一般指石油价格上涨冲击。

1. 石油价格冲击的数量界定。

根据相关文献的研究，石油价格冲击主要有四个代理变量。

（1） Δoil ：实际石油价格的年度变化。由于油价的月度和季度变化易受短期扰动和季节性变化的影响，持续时间较短，影响程度较弱，并不能代表石油

^① 具体见本书第二章关于石油价格冲击对经济影响的不对称性的论述。

价格冲击。油价年度变化则更能反映油价的趋势性变化。

如果所使用的油价数据是季度数据，则石油价格年度变化表示为：

$$\Delta oil_t = \ln oil_t - \ln oil_{t-4}$$

如果所使用的油价数据是月度数据，则石油价格年度变化表示为：

$$\Delta oil_t = \ln oil_t - \ln oil_{t-12}$$

(2) Δoil^+ (Δoil^-)：实际石油价格的上涨（下降）。这是 Mork (1989) 在经验研究中使用的石油价格冲击变量。他把石油价格变量分为石油价格上升和石油价格下降两个变量，分别研究这两个变量与经济增长的关系。

$$\Delta oil_t^+ = \max(0, \Delta oil_t)$$

$$\Delta oil_t^- = \min(0, \Delta oil_t)$$

(3) $SOPI$ (scaled oil price increase)：调整的石油价格上涨。这是 Lee, Ni 和 Ratti (1995, 简称 LNR) 在经验研究中使用的石油价格冲击变量。他们认为与石油价格变化频繁且反复无常的环境相比，在石油价格一直比较稳定的环境下，油价突然上涨可能会产生更大的影响。因此，他们定义的石油冲击变量为：

$$\Delta oil_t = \alpha + \sum_{j=1}^k \beta_j \Delta oil_{t-j} + \varepsilon_t, \varepsilon_t / I_t \rightarrow N(0, h_t)$$

$$h_t = \gamma_0 + \gamma_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \gamma_2 h_{t-1}$$

$$SOPI_t = \max\left(0, \frac{\hat{\varepsilon}_t}{\sqrt{\hat{h}_t}}\right)$$

LNR 的分析赋予了石油价格变化更加丰富的内容,这意味着如果油价上涨发生在石油价格稳定时期,即使是相对较小幅度的价格上涨也将给经济带来很大的影响。

(4) *NOPI* (net oil price increase): 净石油价格上涨。Hamilton (1996) 认为对于石油价格冲击的测量有一种更为合理的方法,就是把现在的石油价格与前几年进行比较,而不是仅与前一年相比。如果石油价格在年度 t 的对数值超过前段时期的最大对数值,则存在石油冲击;如果石油价格低于最近几年某个时期的价格,则可认为不存在石油冲击。用公式表示为:

$$NOPI_t = \max[0, (\ln(oil_t) - \ln(\max(oil_{t-4}, oil_{t-8}, oil_{t-12}, oil_{t-16})))]$$

以上四种石油价格冲击的测量方法存在一定的差别,可以根据理论和经验研究的不同侧重点选择不同的测量方法,本书采用的是第二种石油价格上涨冲击的计量方法。

2. 石油价格冲击的性质界定

在宏观经济理论中,对经济系统变量产生影响的经济冲击有很多种,石油价格冲击是其中的一种。

(1) 石油价格冲击属于外生经济冲击

按经济冲击来源分为内生经济冲击和外生经济冲击:经济冲击通过经济系统内部的作用机制导致经济增长和波动的属于内生经济冲击,内生经济冲击认为经济运行的非稳定性是经济系统的本质属性;来自经济系统外部的冲击属于外生冲击,外生冲击认为经济系统本身具有稳定性,具有缓冲或者吸收外来冲击的能力。在本书中,把石油价格冲击作为外生变量来处理,认为其来自经济系统外部,不能被经济系统本身所影响。

(2) 石油价格冲击属于供给冲击

按经济冲击的来源可分为需求冲击和供给冲击:来源于经济中的消费、投资、政府支出和货币政策等行为的冲击属于需求冲击;来源于技术创新、体制变迁、原料价格变化等影响产出的冲击属于供给冲击,一般认为供给冲击是决定经济增长的主要因素。石油价格变化直接通过生产函数影响厂商的潜在产出,因此石油价格冲击属于供给冲击。

(3) 石油价格冲击属于实际冲击

按经济冲击的作用变量分为实际冲击和名义冲击:名义冲击是对经济系统中的名义变量产生的冲击,最典型的名义冲击是货币冲击,即发生在货币供给和货币需求上的突然变化,名义冲击是货币学派和某些新古典宏观经济学研究的主要经济冲击类型;实

际冲击是对经济系统中实际变量产生的冲击。经济中的产出冲击、居民消费冲击等均是常见的实际冲击。石油价格冲击基本会影响经济系统中的实际变量，因此属于实际冲击。

(4) 石油价格冲击属于整体性冲击

按照经济冲击的影响范围可以分为整体冲击和单独冲击。整体冲击是指几乎在同一时间内对经济中多数部门产生影响的经济冲击；单独冲击是指只对经济系统中的某一部门或单一经济变量产生影响的经济冲击。由于宏观经济变量之间的关联性，经济系统中出现单独冲击的情形并不多。石油是国民经济中最重要的生产要素和运输燃料，石油价格冲击一般会对多数部门产生影响，形成整体性的冲击。

(二) 经济增长

经济增长的定义相当丰富。美国经济学家 S·库兹涅茨给经济增长下了一个经典定义：“一个国家的经济增长，可以定义为给居民提供种类日益繁多的经济产品的能力长期上涨，这种不断增长的能力是建立在先进技术以及所需要的制度和思想意识之相应的调整的基础上的”。^① 萨缪尔森在其所著《经济学》中是这样论述的：“经济增长代表的是一个国家潜在的 GDP 或国民产出的增加。也可以说，当一国生产可能性边界向外移动时，就是实现了经济增长。与此密切

^① S·库兹涅茨：《现代经济的增长：发现与反映》，收入《现代国外经济学论文选》（第二辑），商务印书馆，1982年，第21页。

相关的一个概念是人均产出增长率。”^① 另外还有定义认为，经济增长是总体经济活动水平的持续上升；经济增长是劳动生产率的持续上升；经济增长是人均财富数量的持续增多；经济增长是人均生活水平的持续提高等。

如果以人均产出增长率来衡量经济增长的概念，则表达式为：

$$g = \frac{\dot{y}_t}{y_t} = \frac{\dot{Y}_t}{Y_t} - \frac{\dot{L}_t}{L_t}$$

可以看出，人均产出增长率等于总产出增长率减去人口增长率。

本书将在一个理论框架内分别研究石油价格冲击与短期、长期经济增长的关系，这种短期和长期的区别在于是否存在技术进步和经济结构的调整。

一国的经济增长主要受供给方面多种因素的影响，概括地说，主要取决于生产要素的投入数量、技术进步和经济结构转变。

短期经济增长主要受生产要素投入数量的影响。在相对短期的经济增长过程中，技术进步和经济结构将保持不变，生产要素效率没有明显提高，因此短期经济增长主要靠生产要素投入数量的增加。生产要素主要包括劳动、资本、自然资源等。如果其他条件一

^① 保罗·萨缪尔森、威廉·诺德豪斯：《经济学》（第十六版），萧琛等译，华夏出版社，1999年，第27页。

定，那么一个社会投入的劳动数量、资本数量和自然资源数量越多，产出就越多，经济总量的增长就越快。劳动的数量取决于劳动者的人数和劳动时间，在劳动时间不变的情况下，取决于人口的增长。资本的数量则主要取决于资本积累，包括资本积累的规模和资本积累的速度，也包括引进外资的数量。自然资源的数量主要取决于全球资源禀赋。

长期经济增长除了受生产要素投入数量的影响之外，还取决于技术进步和经济结构的转变。在相对长期的经济增长过程中，会出现技术进步和经济结构的调整，主要表现为劳动者素质的提高、以物质资本形态存在的机器设备的技术水平的提高、生产要素结合方式的改进及粗放型生产模式向集约型生产模式转化等等，使生产要素效率得到提高，进而促进长期经济增长。

与经济增长容易混淆的概念有经济发展和经济波动。

经济发展比经济增长具有更广的外延。经济发展既包括经济增长，还包括伴随经济增长过程而出现的制度变迁、福利改善以及人与自然之间关系的进一步和谐等方面的内容。从经济增长与经济的关系来看，经济增长是经济发展的前提、基础和核心，没有一定的经济增长，就不会有经济发展。

一国经济在沿着其经济发展总体趋势的增长过程中，常常伴随着经济活动的上下波动，进而呈现出周期性的特征。1946年美国经济学家 W. Mitchell 和 A. Burns 在《衡量经济周期》一书中给经济周期下了这

样一个经典定义：“经济周期是在主要按商业企业来组织活动的国家的总体经济活动中所看到的一种波动：一个周期由几乎同时许多经济活动中所发生的扩张，随之而来的同样普遍的衰退、收缩和与下一个周期的扩张阶段相连的复苏所组成；这种变化的顺序反复出现，但并不是定时的，经济周期的持续时间在一年以上到十年或十二年；它们不再分为具有接近自己振幅的类似特征的更短周期。”^①

与经济增长受供给方面影响不同，经济波动主要取决于总需求。当总需求持续增加时，经济运行便可能进入景气上升阶段。当总需求的持续增加致使经济活动水平高于由总供给所决定的趋势线时，总需求大于总供给，这时经济运行进入繁荣阶段，就可能出现经济过热和通货膨胀。反之，当总需求持续收缩时，经济运行就可能进入景气下降阶段。当总需求的持续收缩致使经济活动水平跌到趋势线的下方时，总需求小于总供给，这时经济运行进入萧条阶段，就会出现经济过冷和严重失业，这样就形成了经济周期。

本书所考察的是石油价格冲击对经济增长的影响，并没有涉及经济发展和经济波动。

三 主要内容及研究方法

（一）主要内容

第一章理论述评。主要对石油冲击相关理论及文

^① D·格林沃德：《经济学百科辞典》，麦克劳－希尔图书公司，1982年，第96页。