

成品油价格管制能限制石油企业的垄断利润吗?

周末¹, 谢海滨², 黄雨婷³

(1. 对外经济贸易大学 国际商学院, 北京 100029; 2. 对外经济贸易大学 金融学院, 北京 100029;
3. 中国人民大学 商学院, 北京 100872)

摘要:文章同时运用新实证产业组织理论的垄断测度方法和财务分析方法, 计算出中国三大石油企业在2008年一年所获得的垄断利润约为6 376—6 893亿元人民币, 造成了消费者直接福利损失约1万亿元人民币。文章证实了之前学者的猜测: 第一, 三大石油企业确实通过垄断获取了超额利润; 第二, 计算结果和公开财务数据证实, 三大石油企业通过内部采油部门向炼油部门转移利润来规避价格管制。目前国家采取的价格管制措施虽在成品油领域有效, 但是不足以遏制原油开采环节的垄断行为。因此, 文章建议应进一步推动石油天然气开采的市场化改革, 取消形成垄断的审批限制和特权, 引入竞争。

关键词:价格管制; 石油; 垄断利润; 利润转移

中图分类号:F426 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2015)10-0109-13

一、问题的提出

长期以来, 中国巨型石油天然气企业^①的垄断经营问题都受到了公众极大的关注。随着成品油价格的不断上涨, 公众更倾向于相信近年来石油垄断企业的高工资、高福利以及公款消费等问题, 都是因为石油企业可以滥用垄断的市场支配地位, 从而获得垄断利润造成的。然而与公众的主观感受恰恰相反, 石油企业的财务报表却时常发布炼油部门亏损的信息。与亏损相伴的供应短缺, 也就是所谓的“油荒”和“气荒”也时常威胁到国民经济的稳定和健康发展。

在各国的反垄断和管制实践中, 滥用市场势力行为的判定过程都适用论辩原则^②(Viscusi等, 2005)。这就需要经济模型能够提供足够的证据, 来说明企业滥用市场势力行为是否确实存在, 以及这种行为对于行业、竞争以及消费者造成了怎样的损害(Kwoka和White, 2004)。很多国内学者在理论研究方面作了重要的工作, 对国有企业利润的成因以及后果进行了分析(王俊豪, 2005; 于良春和丁启军, 2007; 刘瑞明和石磊, 2011)。但是在实际判断中, 政府往往很难收集到有效的证据, 很多企业将滥用市场势力获得的收益归结为更强的技术水平或者规模效应,^③而技术和规模经济本身也确实合理利润的来源之一(Webb, 1983); 还有一些企业通

收稿日期: 2015-02-08

基金项目: 国家社会科学基金重大项目(11&ZD004)、国家社会科学基金青年项目(14CGL002)

作者简介: 周末(1984—), 男, 江苏盐城人, 对外经济贸易大学国际商学院讲师;

谢海滨(1982—), 男, 安徽休宁人, 对外经济贸易大学金融学院讲师;

黄雨婷(1988—), 女, 辽宁凤城人, 中国人民大学商学院在读博士研究生。

①这里指中国石油天然气集团公司、中国石油化工集团公司和中国海洋石油总公司。

②一般来说, 管制机构对于价格串谋和瓜分市场的协议的立场是非常明确的, 适用于本质原则。但是对于滥用市场势力行为, 需要分析企业成本、效率、技术进步和社会福利, 特别是消费者福利, 往往存在争议。

③如《光明日报》2005年8月19日《中石油: 科技创新提升核心竞争力》一文将中石油的利润来源归结为自主创新的结果。

过调低企业会计利润来规避反垄断的监管(刘希宋等,2006),而这种问题在采用会计利润的监管和研究中表现非常明显(Bresnahan,1987; Martin,2002)。上述行为使政府判定滥用市场势力较为困难,相应的裁决也往往成为争执的焦点。在这个过程中,新实证产业组织理论(*New Empirical Industrial Organization*, NEIO)作为产业经济学的重要分支,逐渐兴起。这种理论方法是通过结构化模型对勒纳指数进行估计,判定垄断行为,计算垄断导致的福利损失。本文力图在已往研究的基础上回答以下几个问题:究竟中国的石油企业有没有滥用市场支配地位?他们是否获得了超额“垄断利润”?目前采取的价格管制措施是否可以有效遏制垄断?解决上述问题对于深化我国市场经济体制改革具有重要而深远的意义。

本文结构安排如下:第二节介绍了石油工业的相关背景资料,包括产业结构与我国的管制政策;第三节为实证产业组织模型的推导及改进;第四节给出了垄断利润与福利损失测度的结果,并用财务数据做了验证;第五节结合计量结果及财务数据分析了石油企业的垄断行为与管制政策效果;第六节为结论及政策建议。

二、背景:石油工业的产业结构与管制政策

(一)产业结构与进入壁垒

获取垄断利润的前提是中国石油企业必须获得垄断的市场支配地位。根据报告期间我国的产业分类标准(*GB/T 4754—2002*),我国的石油部门上下游被分在两个产业,一部分是石油和天然气开采业(*B07*);另一个是石油加工、炼焦及核燃料加工业(*C25*)。如表 1 所示,目前我国的三大石油公司在石油部门上下游的两个产业,即石油天然气开采和原油加工及石油制品制造业中都占据了垄断的市场份额。

表 1 国内三大石油公司原油产量

单位:万吨

	2009 年		2010 年		2011 年 1—9 月	
	石油产量	占比(%)	石油产量	占比(%)	石油产量	占比(%)
中石油	11415.6	60.11	11607.8	57.18	9068.9	59.04
中石化	4614.4	24.3	4617.6	22.75	3374.1	21.97
中海油	2545	13.4	3603.3	17.75	2662.1	17.33
全国	18990.2	100	20301	100	15361.2	100

数据来源:中国石油天然气股份有限公司、中国石油化工股份有限公司、中国海洋石油股份有限公司的相关《年度报告》、《半年度报告》以及《业绩说明报告》。

这样的市场结构首先源于报告期间中国三大石油公司在以下几个方面的特权:1、石油天然气开采权。2、成品油的进口权。3、全国原油进口权^①和销售权^②。通过控制原油开采权和原油进口权,三大石油公司掌握了我国境内所有石化炼油企业的原料供应。全国所有的石化企业都必须向三大石油公司购买原油,无论这些原油是进口的还是国内开采的。通过控制成品油进口权,三大石油公司有能力排除国外成品油的竞争。

①虽然商务部每年都有原油进口配额指标,但在具体执行中,民营油企必须持有中石油和中石化同意购买地炼企业利用非国营配额的原油并安排生产的书面文件,即所谓的“排产计划”,海关才批准办理通关手续。

②《关于清理整顿小炼油厂和规范原油成品油流通秩序的意见》(国办发[1999]38号)第三条“进一步加强原油配置管理”规定:石油集团和石化集团生产的原油、中国海洋石油总公司国内销售的原油及中国新星石油公司和地方油田生产的原油以及进口的原油,全部由国家统一配置,不得自行销售。《关于进一步整顿和规范成品油市场秩序的意见》(国办发[2001]72号,即“72号文”)重申了两大石油集团的批发专营权——成品油由中石油、中石化集中批发,其他企业不得批发经营,各炼油厂一律不得自销。并进一步赋予两大集团零售专营权——各地区新建的加油站,须统一由中石油或中石化全资或控股建设。

表 2 三大石油公司加工及销售量

单位：万吨

	2009 年					2010 年				
	全国	中石油	占比(%)	中石化	占比(%)	全国	中石油	占比(%)	中石化	占比(%)
原油加工量	37 460	11 214	29.94	18 658	49.81	42 287	12 233	28.93	21 113	49.93
成品油加工量	20 668	7 320	35.42	11 369	55.01	25 277	7 945	31.43	12 438	49.21
成品油经销量		10 125		12 402			12 083		14 049	

数据来源：中国石油天然气股份有限公司、中国石油化工股份有限公司和中国海洋石油股份有限公司的相关《年度报告》、《半年度报告》以及《业绩说明报告》。

形成这样的产业结构和进入壁垒的本意是为了在中国加入世界贸易组织之后可以对我国石油工业进行一定期限的保护；同时通过在两个连续垄断的产业当中实施纵向一体化，以获得更高的效率（Greenhut 和 Ohta,1979）。根据中国加入世贸组织的承诺，2006 年 12 月 11 日中国将对外开放原油和成品油批发经营权。但是 2006 年以来，现实中始终未能打破垄断格局。

（二）价格与利润管制政策

由于中国的石油垄断企业是在石油开采和加工两个纵向联系的环节中都存在垄断，因此，目前政府对于石油企业的管制主要有两个方面：第一个是针对成品油生产环节的成品油价格管制，第二个是针对石油开采环节的石油特别收益金。^①

我国的成品油价格管制实际上是一种利润率管制与价格上限管制的结合。由国家发改委制定的“国内成品油出厂价格以国际市场原油价格为基础，加国内平均加工成本、税金和适当利润确定”。^② 国际原油价格参考英国布伦特原油（Brent）、美国西德克萨斯中质原油（WTI）和新加坡原油现货市场价格，按照 6:3:1 的权重加权平均得到。

三、实证产业组织模型

在关于石油天然气垄断的争论中，如何度量“垄断程度”是焦点问题之一。有学者采用赫芬达尔指数，利用市场份额衡量石油工业垄断的程度（夏大慰和陈代云，2000）。但是，这种方法度量的仅仅是类似 Bain(1956)和 Shepherd(1972)通过 4 分位产业分析所得到的那种统计意义上的垄断和市场结构的关系。具体到某个个体产业，市场集中度与产业垄断行为没有必然的联系，因为现实当中确实存在具有垄断地位的企业并没有滥用市场支配地位的情况（Weiss,1961）。^③ 我们采用周末和王璐（2012）在 Desouza(2009)的基础上开发出来的实证产业组织测度方法来测定石油产业市场势力溢价 $\mu = p/mc$ 。

（一）基本模型

1. Hall 的技术路线

沿用 Hall(1988)的技术路线，假定生产 Q 单位的石油产品需要投入 X^1 单位资本、 X^2

①根据《石油特别收益金征收管理办法》（财企[2006]72 号）规定：“石油特别收益金，是指国家对石油开采企业销售国产原油因价格超过一定水平所获得的超额收入按比例征收的收益金。石油特别收益金属中央财政非税收入，纳入中央财政预算管理。”

②目前执行的油价定价政策主要来源于《国务院关于实施成品油价格和税费改革的通知》（国发[2008]37 号）。而本文数据报告期 2004—2008 年的定价政策则是依据原国家计委《关于完善石油定价机制相关办法的通知》。与 2009 年以后的石油价格管制措施相比，报告期的管制价格调整相对滞后，频率较低（李国俊和朱瑞博，2005）。

③Weiss(1961)分析了案例 *United States v. Aluminum Co. of America*, 148 F.2d 416 (2d Cir. 1945)；此案例中联邦政府提出的垄断证据不包含滥用市场势力获取垄断利润的行为。但是对此也存在争议，Suslow(1986)的结构化模型认为废旧铝对原生铝的不完全替代性导致了美国铝业实际上可以大规模运用市场势力。

单位劳动、 X^3 单位中间投入品,并由生产率水平 W 修正产出结果,则 j 企业在第 t 期的生产函数为:

$$Q_{it} = F(X_{it}^1, X_{it}^2, X_{it}^3, W_{it}) \quad (1)$$

设小写字母表示的变量是大写字母表示变量的对数形式,则式(1)的对数差分形式为:

$$dq_{it} = \sum_{j=1}^3 \frac{F_j X_{it}^j}{Q_{it}} dx_{it}^j + F_w dw_{it} \quad (2)$$

其中 F_j 是 F 关于要素 j 的微分形式。我们设 P_j, z_j 以及 μ 分别为企业 i 的产品价格、投入要素 j 的价格和市场势力溢价。公司遵循如下成本最小化原则: $P_{it} F_j / \mu = z_{ij}; j = 1, 2, 3$; 设 α_{ijt} 是由 i 企业在第 t 期投入要素 j 的收入份额,则式(2)中投入参数的简单表达式为 $F_j X_{it}^j / Q_{it} = \mu \alpha_{ijt}$, 将其带入式(2)并重新整理,假设生产函数 F 在资本、劳动和原材料三种要素方面有一致的一阶规模弹性 η 。可以将产出增长表达成规模弹性 η 和基于成本的溢价率 μ 的函数:

$$dq_{it} = \eta \sum_j c_{ijt} dx_{it}^j + dw_{it} = \beta \sum_j \alpha_{ijt} dx_{it}^j + dw_{it} \quad (3)$$

其中 c_{ijt} 是投入要素 j 通过 i 公司 t 时期报表计算得到的成本份额, α_{ijt} 是投入要素 j 通过 i 公司 t 时期报表计算得到的成本与销售额之间的比值。 β 是对市场势力溢价 μ 的估计。

2. Desouza 的改进

然而 Desouza(2009)发现,在不考虑内生性问题的条件下,式(3)中 $\sum_j \alpha_{ijt} dx_{it}^j$ 项前的系数 β 将依概率收敛到 1,而不是市场势力溢价的真实估计值 μ 。为此,Desouza(2009)在 Hall(1989)模型中加入了一个 CES 需求函数: $Q_{it} = (P_{it}/P_t)^{-\sigma} R_t / P_t$ 。其中, R_t 为产业的总收入, R_{it} 为企业当年产出的总值,将企业收入增长 dr_{it} 代入价格变量和产出数量增长变量,同时设 σ 为替代弹性($\sigma > 1$),则有市场势力溢价 $\mu = \sigma / \sigma - 1$ 。将(3)式转化成为下式作为其最终计量模型:

$$dr_{it} - dp_t = \sum_j \alpha_{ijt} dx_{it}^j + \frac{1}{\sigma} (dr_t - dp_t) + \frac{\sigma - 1}{\sigma} dw_{it} \quad (4)$$

Desouza(2009)通过估计公式(4)第二项前面的参数 $1/\sigma$, 计算出了 6 个产业的市场势力溢价。

3. 讨论与模型校准

需要注意的是式(4)是不能直接用于测度石油工业的市场势力溢价的,这是因为 Desouza(2009)模型包含两个小缺陷:

首先,我们估计的市场势力溢价的合理值域是 1 本身和 1 的邻域(从略小于 1 到大于 1),但是对于受到价格管制的市场,市场势力溢价趋向于 1,即价格被控制在边际成本附近时,不同企业生产的产品接近完全替代, σ 趋向于无穷大。这时,第二项 $dr_t - dp_t$ 的系数本身也将趋向于 0,导致我们无法得到显著异于 0 的结果。因此,我们必须调整参数结构,因此将等式两边同时减去 $dr_t - dp_t$, 得到:

$$dr_{it} - dr_t = \sum_j \alpha_{ijt} dx_{it}^j + \frac{1 - \sigma}{\sigma} (dr_t - dp_t) + \frac{\sigma - 1}{\sigma} dw_{it} \quad (5)$$

此时,待估参数 $\beta = (1 - \sigma) / \sigma = -1 / \mu$ 为市场势力溢价的负倒数。当这些行业的市场势力溢价趋向于 1 的时候, β 将趋向于 -1 而不是 0。

其次,石油开采业和石油精炼产业的资本以大量的成套设备和土地等固定资产为主。这些资产不能随时调整,短期内企业投入资本要素不能够完全遵循式(2)所规定的成本最小

化原则,因此对于这一投入要素而言式(4)不成立。为了解决这一问题,我们决定采用Klette(1999)的半固定资本结构。这是一种在半固定资本投入的假设下,不考虑差异化的生产函数:

$$dq_i=\eta dx_i^1+\mu \sum_{j=2,3} \alpha_{ij} (dx_i^j-dx_i^1)+dw_i \tag{6}$$

Desouza(2006)也建议采用这种方法解决资本的问题。我们将式(6)的结构代入式(5),则产生了类似 Desouza(2009)模型(式 4)的生产函数,具体形式如下:

$$Y_{it}=\beta_1 dx_{it}^1+\beta_2 (dr_{it}-dp_t)+dw_{it}(x^1,dx^1,x^3,dx^3)+dn_{it} \tag{7}$$

其中, $Y_{it2}=dr_{it}-dr_t-\sum_i \alpha_{ijt} (dx_{it}^j-dx_{it}^j)$,待估参数 $\beta_1=\eta(\sigma-1)/\sigma=\eta/\mu$ 为规模弹性 γ 与市场势力溢价 μ 的商,待估参数 $\beta_2=(1-\sigma)/\sigma=-1/\mu$ 为市场势力溢价的负倒数。我们将误差项分解为技术变动导致的生产率变动 $dw_{it}(x^1,dx^1,x^3,dx^3)$ 和白噪声 dn_{it} 。注意到式(7)与式(4)类似,但资本项 dx^1 在等式右侧且与误差项相关。在这样的情况下,OLS 结果不再是一致的。Klette(1999)使用估计方程中的资本滞后项和企业员工人数滞后项作为工具变量,因为这两个变量不会随着外生的技术变动冲击而发生快速的变动。式(7)就是最终回归方程。

(二)数据描述

我们的基础数据来源于国家统计局工业企业数据库(2003—2007 年)和国家统计局、中国人民银行网站公布的相关数据。同时,删除了所有投入要素值小于 0 的企业。表 3 给出了如何通过基础数据计算计量模型中的解释变量和被解释变量的方法及数据来源。

表 3 变量描述及计算方式

变量名称	变量意义	计算方法	数据来源
Q_{it}	企业投入各项要素最终获得单位产量	产出=主营业务收入/石油工业品出厂价格指数	主营业务收入来自国家统计局工业企业统计数据库; 石油产品价格指数来自中经网
R_{it}	企业当年产出总值	主营业务收入	国家统计局工业企业数据库
R_t	产业的总产出	行业累积产品销售收入	Wind 经济金融数据库行业数据
P_t	价格指数	采用价格指数代替实际价格	石油产品价格指数来自中经网
X_{it}^1	资本的消耗以及资本存量的时间价值	资本投入=(固定资产×五年以上贷款基准利率的乘积+当年折旧)/固定资产投资价格指数	固定资产和当年折旧数据来自国家统计局工业企业统计数据库; 基准利率数据来自人行网站
X_{it}^2	企业经营活动需要投入的人员数量	劳动投入=年平均从业人员数;	年平均从业人员数来自国家统计局工业企业统计数据库
X_{it}^3	生产过程中投入的生产性材料的消耗,主要是原料和能源等	中间投入=工业中间投入中的直接材料/原材料、燃料、动力购进价格指数	直接材料数据来自国家统计局工业企业统计数据库;原材料、燃料、动力购进价格指数来自中经网
α_{it1}	资本投入支出占企业收入的份额	资本投入支出占全部销售收入份额=资本投入/主营业务收入	固定资产投资价格指数来自中经网统计数据库
α_{it2}	劳动投入支出占企业收入的份额	劳动投入支出占企业收入的份额=(劳动失业保险费+养老保险和医疗保险费+住房公积金和住房补贴+主营业务应付工资总额+主营业务应付福利费总额)/主营业务收入	劳动失业保险费、养老保险和医疗保险费、住房公积金和住房补贴、主营业务应付工资总额、主营业务应付福利费总额来自国家统计局工业企业统计数据库;
α_{it3}	中间投入支出占企业收入的份额	中间投入支出占企业收入的份额=中间投入/主营业务收入	中间投入、主营业务收入来自国家统计局工业企业统计数据库

(三) 计量结果及其分析

表 4 第 2 栏和第 3 栏分别给出了与市场势力溢价相关的参数估计值以及不同计算方法所得到的市场势力溢价计算结果。采用 GMM 方法估计的 B07 石油和天然气开采业未能通过统计检验,而采用 OLS 方法分别估计得到的石油开采、C25 石油加工、炼焦业市场势力溢价估计值则远小于 1。造成上述问题的原因可能在于 B07、C25 这两个行业中比较特殊的行业分类。根据《国民经济行业分类》(GB/T4754—2002)的分类标准,^①B07“石油和天然气开采业”中包含了 B071“天然原油和天然气开采”、B079“与石油和天然气开采有关的服务活动”两个子产业。它们虽都与石油有关,但差别较大(后者主要包括物探、分析、研究和相应的设备租赁等等),其市场势力也应该存在很大差异,将这两个行业放在一起估计整体的市场势力,参数很难显著。另一方面,C25“石油加工、炼焦及核燃料加工业”中也包含了 C251“精炼石油产品的制造”和 C252“炼焦”两个完全不同的 3 位数子产业。^②与受到价格管制和严格进入限制的炼油业不同,炼焦业由于过度投资进入,在报告期内产能严重过剩,全行业亏损,很容易采取低价倾销的行为。这是造成 C25 产业市场势力溢价远低于 1 的原因。

表 4 采用过原点 OLS 方法与系统 GMM 方法对两位数代码产业计算得到的估计结果

行业 解释变量	B07:石油和天然气开采业		C25:石油加工、炼焦及核燃料加工业	
	OLS	GMM	OLS	GMM
X1	0.617*** (0.175)	0.357* (0.191)	0.735*** (0.0307)	0.661*** (0.0469)
X2	-2.120* (1.053)	-0.334 (0.768)	-1.351*** (0.228)	-1.212*** (0.167)
Markup	0.4716981	2.994012	0.7401925	0.8250825
R-squared	0.349		0.181	
AR(1)		-1.799 0.0720		-3.808 0.000140
Hansen-J		6.590 0.360		15.34 0.0178
观察值	48	48	1 278	1 278
企业数		16		426

为了验证上述推断,我们对石油工业涉及的 4 个 3 位数代码的产业分别进行了估计,估计结果如表 5 所示。

表 5 报告了分别采用原点 OLS 和系统 GMM 方法对 3 分位数代码产业计算得到的估计结果。表 5 第 5 栏给出了 Hansen 过度识别检验的结果,可以发现对于大多数两位数行业来说,我们得到的 J 统计量无法拒绝原假设,矩条件成立,原公式是过度识别的,工具变量有效。但是炼焦行业未能通过 Hansen 过度识别检验,这可能是由于炼焦行业在报告期内一直处于较为严重的全行业亏损状态,其投资和员工人数处于一种比较异常的状态。因此,对于炼焦行业,我们倾向于采用 OLS 回归的结果,这样尽管炼焦行业中与规模效应相关的系数不能够得到有效的识别,但是却可以有效地估计市场势力溢价 μ 。

表 5 第 2 栏给出了与市场势力溢价相关的系数的估计结果,第 3 栏给出了市场势力溢价 μ (Markup)的估计结果。可以看到,大部分产业 OLS 方法和 GMM 方法得到的市场

① 由于我们的数据报告期为 2003—2008 年,本文涉及原始数据的企业登记行业都是依照 GB/T4754—2002 分类,与 2011 年颁布的 GB/T4754—2011 略有不同。
② 我们所获得的原始数据中不包含 C253 核燃料加工产业的数据。

势力溢价值非常接近,这说明模型得到的结果是非常稳健的。对于 B071“天然原油和天然气开采”产业的计量结果验证了我们的推断,B071 的计量结果与我们另行计算的 B07 这个 2 分位数产业的计量结果非常接近,但是显著性水平提高了。^① 分析“B079 与石油天然气开采有关的服务活动”、以及“C252 炼焦”两个产业的计量结果,可以看出这两个产业确实与 B071、C251 两个产业的市场势力差异较大,这一定程度上显示了 3 分位产业间差异。

表 5 采用过原点的 OLS 方法与系统 GMM 方法对三位数代码产业计算得到的估计结果

行业	B071:天然原油和天然气开采		B079:与石油和天然气开采有关的服务活动		C251:精炼石油产品的制造		C252:炼焦	
解释变量	OLS	GMM	OLS	GMM	OLS	GMM	OLS	GMM
dx_{it}^1	0.439** (0.214)	0.392* (0.234)	0.395* (0.211)	0.410** (0.201)	0.708*** (0.0297)	0.692*** (0.0457)	0.773*** (0.0666)	0.560*** (0.110)
dx_{it}^1	-0.746 (0.482)	-0.763* (0.470)	-1.033*** (0.200)	-0.973*** (0.204)	-1.058*** (0.0436)	-1.031*** (0.0375)	-1.310*** (0.253)	-1.169*** (0.192)
Markup	2.93701	3.21940	0.96805	1.02775	0.94518	0.96993	0.76336	0.85543
R-squared	0.485		0.370		0.592		0.108	
AR(1)		-1.578 0.115		-1.757 0.0789		-2.462 0.0138		-3.235 0.00121
Hansen-J		6.167 0.405		5.889 0.436		10.12 0.120		17.16 0.00870
观察值	24	24	24	24	762	762	516	516
企业数		8		8		254		172

表 5 第 3 栏计算得到的市场势力溢价率给出了一些非常有意义的结论。与国内已有研究如余晖(2000)和肖兴志(2002)等所认为的管制可能偏向垄断企业不同,我们测得的“C251 精炼石油产品的制造”产业的市场势力溢价率略小于 1,这说明价格管制措施可以有效地控制我国石油企业在成品油生产环节的垄断行为,同时这种管制对价格的调整也是更加偏向于公众和消费者的,即成品油价格管制是有效的。但是这种有效性仅仅存在于成品油领域,在石油和天然气开采领域的价格调控对垄断的管制效应几乎不存在。模型对于石油天然气开采业的回归结果印证了一直以来公众和学界对于石油天然气行业存在垄断的感受。尽管由于样本量较少,系数的显著性较低,但是无论是 OLS 方法还是系统 GMM 方法都给出了极为接近的市场势力相关参数。最终得到的市场势力溢价计算值为 3.219,即国内原油天然气价格约为边际成本的 3.219 倍,利润率为 221.9%,远远高于周末等(2013)所测得的 1.219 的全国工业企业市场势力溢价平均值。

上述实证结果其实可通过三家石油企业公开的财务数据进行证实。第四节将给出详细说明,表 7 也将列出相应的财务数据的计算结果。

四、垄断利润的测定及财务数据验证

(一)模型测定法及垄断利润

1. 垄断利润的模型测定法

我们采用周末和王璐(2012)改进的 Harberger(1954)、Cowling 和 Waterson(1976)的模型测度垄断损失:

^①我们同时对 2 分位数代码的行业进行了计算,结果的显著性水平低于 3 分位数代码行业的计算结果。我们认为这种差异是由于同一 2 分位数代码行业下的 3 分位数行业存在关联且差异过大导致的。

$$DWL = \frac{1}{2} \left(\frac{P_m - MC}{P_m} \right) P_m Q_m = \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{\mu} \right) P_m Q_m \quad (8)$$

将表 5 中的市场势力溢价数据代入式(8),并将产业当年度的产值数据带入式(8)中的 $P_m Q_m$,就可以得到相应的垄断损失数据。同样,我们基于线性需求曲线的假定,也可以计算出相应的垄断利润与消费者福利损失。

根据第三部分测得的 2008 年石油天然气开采业的价格成本比值大约为 3.219,因此可以计算得到,2008 年一年造成的全社会垄断福利损失为 3188.6769 亿元人民币;石油企业获取的垄断利润为 6376.35 亿元,造成消费者(包括下游厂商)的直接福利损失为 9564.525 亿元。经过最终核算,2008 年我国国内生产总值为 316030.34 亿元,也就是说仅仅 B071 天然原油和天然气开采业一个 3 分位数产业一年造成的消费者福利损失就占到我国国内生产总值的 3.03%。我们同时测算了 2008 年原油加工及石油制品制造业的市场势力溢价率。该行业的市场势力溢价率为 0.945,略小于 1,说明其产品销售价格略低于其生产成本。因此在炼油环节,三大石油企业对消费者的补贴约为 1056.46 亿元。两者相抵扣,三大石油企业通过占据石油开采和炼油两个环节,仅 2008 年一年获取的垄断利润依然高达 5319.89 亿元。

当然采用周末和王璐(2012)的垄断损失估计模型也存在一定的风险,这主要是由于本文对于 B071 天然原油和天然气开采业的市场势力溢价的估计值显著性较低,犯第 II 类统计错误的概率可能较高。同时,周末和王璐(2012)的模型、Harberger 模型和 Cowling-Watson 模型都包含需求线性假定。这个假定在面对 B071 天然原油和天然气开采业高达 3.219 的市场势力溢价率的时候,可能会导致一定程度上低估垄断损失。^① 现有的涉及石油工业的实证产业组织研究文献较少,因此我们无法对周末和王璐(2012)模型的误差进行评估,为此采用一种完全不同的财务数据方法来验证模型计算结果。

(二)财务数据验证与垄断利润

1. 财务数据法

由于主要的问题都集中在 B071 天然原油和天然气开采业,且该产业的企业数量非常少,都为上市公司,因此采用全面的财务数据核算就成为可行的策略。我们查阅了 2006—2011 年以来全部的《中国石油化工股份有限公司年度报告》和《中国石油天然气股份有限公司年度报告》、《中国海洋石油有限公司年度报告》、《中国海洋石油有限公司年度业绩发布》报告。经过反复查找和深入挖掘,发现尽管这些财务文件和报告没有能够反映原油的平均销售价格,但是其中分布在不同章节的数据却有助于我们计算出所需要的价格数据,包括外销原油价格和内部结算价格。表 6 详细给出了这些数据的来源与相应的计算方法。

表 6 采用公司财务数据分析垄断损失主要数据来源及计算方法

变量	变量描述及计算方法	数据来源
外销原油价格(美元/桶)	中石化外销原油价格=中石化外销原油平均实现价格(美元/吨)/7.1 ^a 中石油外销原油价格=中石油外销原油平均实现价格(元/吨)/汇率/7.389 ^b	中石化实现价格源于 2006—2011 年《中国石油化工股份有限公司年度报告》,“管理层讨论与分析部分”,“合并经营业绩”——“营业额及其他经营收入”。中石油实现价格源于 2006—2011《中国石油天然气股份有限公司年度报告》,“管理层对财务状况和经营结果的讨论及分析”项下“合并经营业绩”。汇率源于外汇管理局《统计数据与报告》。

^①当价格差较大的时候,线性和非线性假定之间的差距也会相应增大。当成品油维持较高价格且面对刚性需求的时候(即出现凸向原点的需求价格函数,价格的上升不会带来需求成比例的减少),模型会低估福利损失。

续表6 采用公司财务数据分析垄断损失主要数据来源及计算方法

变量	变量描述及计算方法	数据来源
内销原油价格（美元/桶）	中石化内销原油价格=（勘探及采掘事业部销售原油数量×原油平均实现销售价格－外销原油销售量×外销原油平均实现价格）÷（销售原油数量－外销原油销售量） 中石油内销原油价格=（勘探与生产板块原油产量×平均实现原油价格－外销原油销售量×外销原油平均实现价格）÷（原油产量－外销原油销售量）	中石化勘探及采掘事业部销售原油数量和原油平均实现销售价格等数据来源于2006－2011年《中国石油化工股份有限公司年度报告》，“管理层讨论与分析部分”，“分事业部经营业绩”——“勘探及采掘事业部”；外销原油销售量及外销原油平均实现价格来源于“管理层讨论与分析部分”，“合并经营业绩”——营业额及其他经营收入。中石油勘探与生产板块原油产量数据来源于2006－2011《中国石油天然气股份有限公司年度报告》，业绩回顾部分，“勘探与生产运营情况”。平均实现原油价格等数据源于“管理层对财务状况和经营结果的讨论及分析”项下的“板块业绩”——勘探与生产；外销原油销售量及平均实现价格来源于“管理层对财务状况和经营结果的讨论及分析”下“合并经营业绩”。
生产成本（美元/桶）	中石化生产成本=油气现金操作成本÷汇率÷7.1 中石油生产成本直接从年报获得 中海油生产成本是其报告的桶油成本	中石化油成本数据来源于2006－2011年《中国石油化工股份有限公司年度报告》，“管理层讨论与分析部分”，“分事业部经营业绩”——勘探及采掘事业部。中石油成本数据源于2006－2011年《中国石油天然气股份有限公司年度报告》“业务回顾”中“业绩回顾”——勘探与生产。 中海油的成本数据来源于2006－2011《中国海洋石油有限公司年度业绩发布》的“财务表现”部分。
利润（万元）	利润=（原油平均实现销售价格－一生产成本）×销售原油数量（中石油用原油产量代替销售原油数量）	中石化、中石油数据均来源于中石化、中石油和年报。 中海油的原油平均实现价格和销售原油数量数据来源于2006－2011年《中国海洋石油有限公司年度报告》中“管理层讨论与分析”项目下“财务表现”，“收入”部分。

注：a.根据中石化年报，中石化原油按照1吨原油＝7.1桶原油计算；

b.根据中石油年报，中石油原油换算按照1吨原油＝7.389桶原油计算。

我们计算出所有的外销油价和内销油价，并用油价减去相应的生产成本就可以得到三大石油公司在这项业务中所获得的垄断利润。表7给出了相应的数据。

以此计算，仅2008年中石油通过国内石油天然气开采业务获取的垄断利润就高达4721亿元人民币，中石化相应的垄断利润为1434.13亿元人民币。中海油的垄断利润为738.22亿元，三者总和为6893.32亿元。这一数据与我们前文采用模型计算出来的垄断利润6376亿高度一致。同时，正如在第四部分评估实证产业组织模型时所预测的那样，我们采用的线性需求函数确实导致了模型测定法低估了垄断利润数据，这符合理论预期，说明计算结果是可靠的。

表7 财务数据计算结果：三大石油公司原油销售价格及垄断利润状况 单位：美元/桶

年份	中石化				中石油				中海油	
	外销 油价	内销 油价	生产 成本	利润 （万元）	外销 油价	内销 油价	生产 成本	利润 （万元）	生产 成本	利润 （万元）
2006	54.63	54.18	9.19	10 148 950	59.2	59.94	6.74	35 143 879	14.59	4 782 740
2007	55.35	55.05	11.13	9 689 190	63.97	65.53	7.75	36 687 609	16.37	5 106 234
2008	81.65	83.38	12.78	14 341 299	84.73	88.93	9.48	47 209 699	19.78	7 382 257
2009	45.63	48.02	13.25	7 107 994	54.48	53.38	9.12	25 802 005	22.08	4 919 179
2010	66.95	68.26	14.02	11 988 016	72.43	73.49	9.97	36 555 836	24.76	9 239 514
2011	96.83	94.54	16.09	16 288 400	99.49	109.3	11.23	53 208 057	30.58	12 747 786

我们采用广泛应用的经典教科书中的标准，认为价格和边际成本的差额导致的利润就是垄断利润，其最大的好处在于可以避免管理费用的麻烦，因为大量的X非效率问题都会使得合理成本被严重高估。我们采用井口成本和操作成本作为生产成本应当能够反映一种

边际成本的概念。对比表 8 给出的世界类似地区石油勘探和开发运营总成本，我们采用的成本数据与其也比较接近。因此，财务数据分析法是比较合理的。

表 8 世界各地石油勘探、开发、运营总成本 单位：美元/桶

地区	开采成本	地区	开采成本
俄罗斯	11.92	中欧、里海	7.94
北海(英国、挪威)	10.95	欧佩克中东地区	2.90
西非深海	9.87	欧佩克北非地区	3.96
墨西哥湾	9.02	欧佩克其他国家(陆上油田)	4.93
拉丁美洲(巴西、哥伦比亚、玻利维亚)	8.48	平均值	7.77

数据来源：《中国矿业》2003 年第 7 期 38 页。

五、垄断利润与管制政策分析

中国的石油垄断企业是在石油开采和加工两个纵向联系的环节中都存在垄断，根据表 5 和表 7 的数据，分析发现我国石油企业普遍存在应对管制措施的利润转移行为，主要有以下两种方式：

1. 做亏炼油部门，抬高管制价格。成品油的零售价格受到了政府的管制，政府限制了加工费用和利润空间，唯一可以变动的是作为投入原料的石油价格。我国石油公司所使用的原油有 40%左右采用的是国产原油。表 7 给出了石油企业对内部炼厂销售原油时的内部结算价格和实际开采成本：这部分国产原油 2008 年的开采成本在 9.48—16.37 美元每桶之间，远远低于 97 美元每桶的国际原油价格；然而，2008 年三大石油巨头对自己企业内部的结算价格都在 83—89 美元每桶之间，其内部结算价格甚至超过对外销售价格。由此如图 1 所示，利润从炼油部门转移给不受价格管制的石油开采部门。这导致在国际油价提高的过程中，炼油部门始终亏损。与此同时，石油企业以炼油亏损为名，要求价格管制机构提高价格上限，使得成品油价格管制措施难以发挥作用。

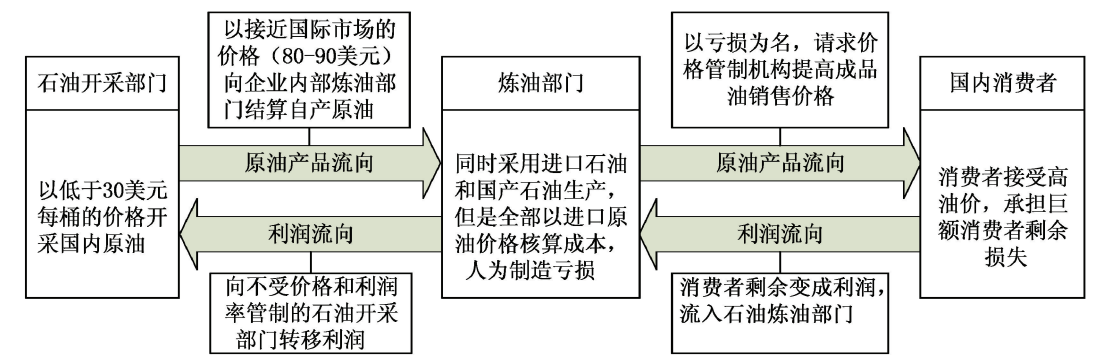


图 1 石油企业转移利润及应对价格管制方式示意图

2. 直接出售原油，获取利润。如图 2 所示，三大石油公司直接向国际市场出售原油，再由炼油部门直接向国际市场采购。中石油和中石化本身的原油开采量远远不能满足其炼油能力需要，因此这两家石油企业本不应当出售任何原油。但是在某些特定的条件下，例如国际市场原油价格过高，而政府制定的成品油价格较低时，石油企业会将开采出来的石油直接

对外出售，^①这是一个获取石油开采垄断利润非常好的办法。这样，开采出来的国内原油可以直接按照国际油价获取利润，其炼油企业再通过国际市场购买原油。这样的做法可以直接回避提高内部结算价格的麻烦，同时可以使得利润的转移更加具有隐蔽性。三大石油公司将利润转移给不受价格管制的石油开采部门以后，再以炼油部门亏损为由要求上调油价。这样，在自身原油开采不足的情况下，2008 年中石油对外销售的原油为 3860.3 万吨，中石化对外销售的原油为 439 万吨。两家石油企业 2008 年通过原油外销直接获得的垄断利润就可以达到 1860 亿元人民币。

目前我国采用石油特别收益金来抑制采油部门的垄断利润，分享国有资源带来的红利。而目前的石油特别收益金采用的是一种类似累进税制的征收方式，虽然征收比例较高，但是由于累进原则，实际征收量很低。当国际油价提高到 75 美元每桶时，每桶原油征收的特别收益金仅为 5.5 美元；到 100 美元时，征收的石油特别收益金也仅仅为每桶 15.5 美元左右。2008 年中石油缴纳的石油特别收益金为 852.9 亿元、中石化为 328.5 亿元、中海油为 162.38 亿元，共计仅 1343.78 亿元人民币，远远小于三大石油公司在石油开采环节获得的垄断利润。因此石油特别收益金并不能够遏制石油企业的垄断行为。

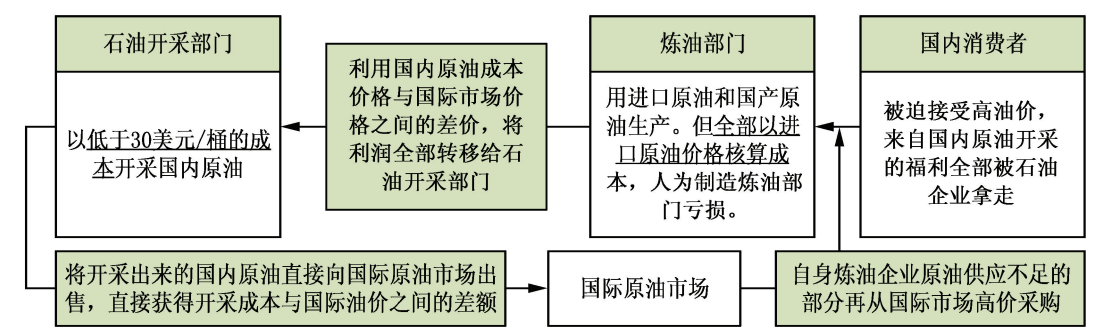


图 2 通过直接出口原油的方式应对价格管制获取垄断利润

六、结论及政策建议

综上所述，报告期内中国三大石油公司每年获取的垄断利润总额在 6376—6893 亿元之间。仅石油开采一项造成的消费者福利损失就高达近 1 万亿元，占当年 GDP 总额的 3.03%。成品油价格管制可以有效遏制炼油环节的垄断，但不足以在采油炼油连续垄断的情况下限制石油企业的垄断利润。十八届三中全会开启了进一步深化改革的新局面，国有石油企业垄断带来的国民财富损失、激励机制扭曲和社会不公正，既是必须要面对的困境，也是推动中国经济转型增长的有利突破口，更是体现市场化改革决心的标杆。为此，我们提出以下建议：

- 1. 从国企垄断形成的机制着手，废除部分过时的经营管制政策，消除国有企业的垄断特权。其中，最迫切的是应尽快取消《关于清理整顿小炼油厂和规范原油成品油流通秩序的意见》(国办发[1999]38 号)中关于原油进口的限制，放开原油进口权。
- 2. 大力减少不必要的行政审批，减少政府对竞争者进入垄断行业的限制，加强竞争，发

^①指企业外部市场，该市场以国际原油价格为参考依据，而不是特指出口市场。

• 119 •

挥市场机制作用,激发微观主体的创新潜力。让更多的经营主体加入到石油企业的竞争活动中去,从而增强经济发展的内生动力。

3. 大幅提高国内资源型行业的特别收益金和矿产资源税。目前的石油特别收益金不足以抑制垄断利润。因此,提高特别收益金和矿产资源税,也是推动创新、抑制资源向垄断行业转移的重要方面。

* 本文还受到了对外经济贸易大学新进青年科研启动基金项目“运用于协同创新分析和实证产业组织分析的微观计量方法研究”的资助,批准号为 12QD06。

参考文献:

- [1]陈甬军,周末.市场势力与规模效应的直接测度——运用新产业组织实证方法对中国钢铁产业的研究[J]. 中国工业经济, 2009, (11): 45—55.
- [2]刘瑞明,石磊.上游垄断、非对称竞争与社会福利——兼论大中型国有企业利润的性质[J]. 经济研究, 2011, (12): 86—96.
- [3]刘希宋,韩冬炎,崔立瑶.石油价格研究[M]. 北京: 经济科学出版社, 2006.
- [4]王俊豪.垄断性产业市场结构重组后的分类管制与协调政策——以中国电信、电力产业为例[J]. 中国工业经济, 2005, (11): 67—73.
- [5]肖兴志.中国自然垄断产业规制改革模式研究[J]. 中国工业经济, 2002, (4): 20—25.
- [6]夏大慰,陈代云.我国石化工业产业组织研究[J]. 财经研究, 2000, (12): 32—38.
- [7]余晖.受管制市场里的政企同盟——以中国电信产业为例[J]. 中国工业经济, 2000, (01): 63—67.
- [8]于良春,丁启军.自然垄断产业进入管制的成本收益分析——以中国电信业为例的实证研究[J]. 中国工业经济, 2007, (1): 14—20.
- [9]周末,王璐.产品异质条件下市场势力估计与垄断损失测度——运用新实证产业组织方法对白酒制造业的研究[J]. 中国工业经济, 2012, (6): 120—132.
- [10]Bain J S. Barriers to new competition, their character and consequences in manufacturing industries [R]. Harvard University Series on Competition in American Industry, 1956.
- [11]Bresnahan TF. Competition and collusion in the American automobile industry: The 1955 price war [J]. The Journal of Industrial Economics, 1987, 35(4): 457—482.
- [12]Cowling K, Waterson M. Price-cost margins and market structure [J]. Economica, 1976, 43(171): 267—274.
- [13]Desouza S A. Estimating mark-ups from plant-level data [J]. The Journal of Industrial Economics, 2009, 57(2): 353—363.
- [14]Greenhut M L, Ohta H. Vertical integration of successive oligopolists [J]. The American Economic Review, 1979, 69(1): 137—141.
- [15]Harberger A C. Monopoly and resource allocation [J]. The American Economic Review, 1954, 44(2): 77—87.
- [16]Hall R. The relation between price and marginal Cost in U.S. industry [J]. Journal of Political Economy, 1988, 96(5): 921—947.
- [17]Klette T J. Market power, scale economies and productivity: Estimates from a panel of establishment data [J]. The Journal of Industrial Economics, 1999, 47(4): 451—476.
- [18]Kwoka J E, White L J. The antitrust revolution: Economics, competition, and policy [M]. Oxford: Oxford University Press, 2004.
- [19]Martin S. Advanced industrial economics [M]. Oxford: Blackwell publishers, 2002.
- [20]Shepherd W G. The elements of market structure [J]. The Review of Economics and Statistics, 1972, 54(1): 25—37.

- [21]Viscusi W K,Harrington J E,Vernon J M. Economics of regulation and antitrust [M].Cambridge,MA: MIT Press Books, 2005.
- [22]Webb G K. The economics of cable television [M].MD: Lexington Books,1983.
- [23]Weiss L W. Economics and American industry [M].NJ:Wiley,1961.

Can China's Price Regulation of Refined Oil Control the Monopoly Profits of Oil Companies?

Zhou Mo¹, Xie Haibin², Huang Yuting³

(1,*Business School, University of International Business and Economics, Beijing 100029, China*;2,*School of Banking and Finance, University of International Business and Economics, Beijing 100029, China*;
3,*School of Business, Renmin University of China, Beijing 100872, China*)

Abstract: This paper employs monopoly measurement model based on the new empirical industrial organization theory and financial analysis to reach the result that the “Big Three” petroleum enterprises in China realized the profits as much as 637.6 to 689.3 billion RMB in 2008, resulting in a loss of approximate 1000 billion as for consumer welfare. It confirms the following speculations suggested by scholars before: firstly, the “Big Three” petroleum enterprises actually obtain excess profits through monopoly; secondly, results and public financial data confirm that the “Big Three” petroleum enterprises transform profits from internal oil extraction sector to refining sector in order to avoid price regulation. The price regulation measures taken by governments now are effective in refined oil area but are insufficient to limit the monopolization of crude oil exploration. It suggests that further market-oriented reform of oil gas exploration should be promoted, the approval restrictions and privileges leading to monopolization should be abolished and competition should be introduced.

Key words: price regulation; petroleum; monopoly profit; profit transfer

(责任编辑 石 头)