



暨南大学产业经济研究院专著系列

本专著系列出版受暨南大学“211项目”资助

主编 朱卫平

# 混合寡头理论 及其应用

Mixed Oligopoly: Theory and Applications

李 杰/著



经济科学出版社  
Economic Science Press



暨南大学产业经济研究院专著 カハソウ

本专著系列出版受暨南大学“211项目”资助

教育部人文社科基金青年项目（批准号：10YJC790130）

浙江省自然科学基金面上项目（批准号：LY13G020002）

资助

# 混合寡头理论及其应用

李 杰/著

经济科学出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

混合寡头理论及其应用/李杰著. —北京: 经济科学出版社, 2014. 3

(暨南大学产业经济研究院专著系列)

ISBN 978 - 7 - 5141 - 4403 - 1

I. ①混… II. ①李… III. ①国有企业 - 民营化 - 研究 - 中国 IV. ①F279. 241

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 042240 号



## 混合寡头理论及其应用

李杰/著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编部电话: 010 - 88191217 发行部电话: 010 - 88191522

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp\\_bj@163.com](mailto:esp_bj@163.com)

天猫网店: 经济科学出版社旗舰店

网址: <http://jjkxcs.tmall.com>

北京万友印刷有限公司印装

880 × 1230 32 开 6 印张 180000 字

2014 年 4 月第 1 版 2014 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 4403 - 1 定价: 32.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 010 - 88191502)

(版权所有 翻印必究)

# 前 言

自 Merrill 和 Schneider (1966) 首次提出混合寡头的概念以来, 关于混合寡头问题的理论研究日渐引起经济学者的关注, 并逐渐成为产业组织理论研究方面一个新兴的研究领域。所谓混合寡头市场, 是指只有少数几家厂商供给类似的或不同的产品, 其中至少一家厂商的目标函数与其他厂商的不同。本书中“混合”的概念与“混合经济”同义, 指在一个经济体中同时存在公有企业和民营企业, 公有企业(部分或全部地)追求社会福利最大化, 民营企业追求企业利润最大化。

混合寡头的市场结构, 无论是在发达国家还是发展中国家, 都是普遍存在的。发达国家中的日本, 是混合寡头市场格局非常典型的国家, 几乎每个行业都存在混合寡头的市场结构, 如银行业方面的邮政银行、日本政策投资银行(DBJ)和Iwate银行; 住房贷款方面的公共房屋贷款公司; 私募基金方面的日本产业复兴公司; 人寿保险方面的邮政寿险局; 隔夜快递方面的日本邮政; 公共气体公司如习志野、福井等; 广播方面的日本广播协会。在其他发达国家, 混合寡头也是非常普遍的, 如银行业方面的新西兰、英国、德国的邮政银行; 汽车行业方面的雷诺汽车公司、大众汽车公司; 制药行业方面的巴西公共机构; 国防、航空业方面的欧洲宇航防务集团(EADS)、空中客车等; 航空公司方面的瑞士航空、比利时航空和法国航空; 隔夜快递方面的USSP; 能源行业方面的法国电力和法国煤气公司; 广播业方面的英国广播公司

(BBC)。在发展中国家，混合寡头的市场结构同样普遍。这以东欧和中国最具有代表性。例如，在中国的电信行业，中国移动、中国联通和中国电信三足鼎立，就是一个典型的混合寡头竞争格局。

可以说，混合寡头是处于完全自由的市场经济与完全的国有经济之间的一种中间状态。混合寡头存在的意义是什么？分析混合寡头与分析传统的寡头竞争有何区别和联系？既然混合寡头是一种中间状态，那么在什么条件下可以让混合寡头的市场格局向完全国有化或完全自由的市场经济转变？在混合寡头的市场环境下，政府最优的对内和对外政策安排是什么？对这些问题的回答，不仅具有智识上的挑战，而且具有重要的理论和现实意义。为此，本书从民营化改革、政府的补贴政策、贸易政策、知识产权保护等多个维度，通过构建不同的理论模型，对上述问题展开深入探讨，以期能让读者更深入地了解混合寡头方面的理论和应用。

全书分为7章，具体的结构安排如下：第1章是导论，系统地介绍混合寡头理论的概念、其存在的意义、理论模型的基本设置、博弈结构以及相关的经典文献；第2章结合中国的国有企业改革，系统地分析和探讨国有股份比重的最优选择问题；第3章探讨发生负向需求冲击时，政府应当采取何种模式对公有企业进行民营化；第4章通过讨论企业获得的政府补贴如何由企业政治家之间的讨价还价过程所内生决定，具体探讨混合寡头情形下的政治互动；第5章讨论了存在不对称信息的条件下，追求社会福利最大化的政府对民营企业进入一个原来由公有企业垄断的市场的态度及相应的政策选择；第6章通过构建一个讨价还价博弈模型，分析了混合寡头市场中的知识产权保护问题；第7章通过构建一个国际混合寡头模型，探讨民营化程度对政府贸易政策的影响。

关于本书写作的说明如下：

## 前 言

- (1) 为了便于阅读，每章的开头都给出了本章的内容简介；
- (2) 为了避免在外国人名翻译上的歧义，本书中引用国外文献时，均使用英文原名。

作 者

2014 年 1 月

# 目 录

---

第1章 导论 .....	1
1.1 混合寡头概念的界定和说明 .....	1
1.2 国有企业存在的意义——行业内部的监管工具 .....	2
1.3 混合寡头理论模型的基本设置 .....	4
1.4 技术和成本结构 .....	8
1.5 混合寡头下的博弈结构 .....	10
1.6 混合寡头相关文献梳理 .....	11
第2章 寡头竞争情形下的国有企业改革 .....	16
2.1 引言 .....	16
2.2 背景 .....	20
2.3 基本模型 .....	22
2.4 结果模拟 .....	30
2.5 模型的扩展：外国竞争者的情形 .....	40
2.6 结语 .....	50
第3章 上市还是并购——混合市场中民营化模式的 内生决策 .....	58
3.1 引言 .....	58
3.2 模型 .....	62
3.3 民营化模式的内生选择 .....	66
3.4 政府的情形 .....	72

3.5 结语 .....	78
<b>第4章 混合寡头情形下的补贴与讨价还价 .....</b>	<b>86</b>
4.1 引言 .....	86
4.2 模型 .....	87
4.3 讨价还价博弈的结果 .....	89
4.4 讨论 .....	94
4.5 结语 .....	100
<b>第5章 混合寡头市场中的最优政策选择与不对称信息 .....</b>	<b>113</b>
5.1 引言 .....	113
5.2 国内民营企业的情形 .....	116
5.3 外国民营企业的情形 .....	125
5.4 结语 .....	130
<b>第6章 混合寡头市场中的知识产权保护问题 .....</b>	<b>132</b>
6.1 引言 .....	132
6.2 基本模型 .....	137
6.3 特例分析 .....	150
6.4 结语 .....	152
<b>第7章 国际混合寡头、贸易政策与民营化 .....</b>	<b>159</b>
7.1 引言 .....	159
7.2 基本模型 .....	162
7.3 民营化对政府给予本国企业生产补贴的影响 .....	165
7.4 民营化对政府进口关税的影响 .....	168
7.5 模型扩展 .....	171
7.6 结语 .....	173
<b>主要参考文献 .....</b>	<b>175</b>



## 导 论

### 1.1 混合寡头概念的界定和说明

所谓混合寡头市场，是指只有少数几家厂商供给类似的或不同的产品，其中至少一家厂商的目标函数与其他厂商的不同。本书中“混合”的概念与“混合经济”同义，指在一个经济体中同时存在公有企业和民营企业，公有企业（部分或全部地）追求社会福利最大化，民营企业追求企业利润最大化。关于混合寡头的定义，可参阅 Harris 和 Wiens（1980）、Beato 和 Mas-Colell（1982）、Bos（1986）、Thisse（1987）以及 Sertel（1987）。

发达国家中的日本，是混合寡头市场格局非常典型的国家，几乎每个行业都存在混合寡头的市场结构，如银行业方面的邮政银行、日本政策投资银行（DBJ）和 Iwate 银行；住房贷款方面的公共房屋贷款公司；私募基金方面的日本产业复兴公司；人寿保险方面的邮政寿险局；隔夜快递方面的日本邮政；公共气体公司如习志野、福井等；广播方面的日本广播协会。在其他发达国家，混合寡头也是非常普遍的，如银行业方面的新西兰、英国、德国的邮政银行；汽车行业方面的雷诺汽车公司、大众汽车公司；制药行业方面的巴西公共机构；国防、航空业方面的欧洲宇航防务集团

(EADS)、空中客车等；航空公司方面的瑞士航空、比利时航空和法国航空；隔夜快递方面的 USSP；能源行业方面的法国电力和法国煤气公司；广播业方面的英国广播公司（BBC）。

关于公有企业与民营企业之间的差异，很多人认为公有企业的效率要低于民营企业。关于这一点，文献中存在很大争议。有些实证文献得出结论认为民营企业的效率更高；而有些实证文献则得出相反的结论，认为公有企业效率更高。所以，区分公有企业与民营企业，关键不在于效率，而在于它们在目标函数方面的差别：民营企业只考虑利润目标，公有企业必须部分或全部地关注社会福利。

### 1.2 公有企业存在的意义——行业内部的监管工具

在不完全竞争或扭曲竞争的市场环境下，公有企业作为政府可以控制的政策工具，在完成一系列政策目标方面发挥着重要的作用。市场失灵的存在需要某种形式的政府干预，其中的一种干预措施就是创建混合寡头市场，通过实行国有化或接管民营企业，或通过创建一个新企业来实现干预的目的。政府的这些措施便形成了一个混合寡头。这种市场结构可被看做是处于完全国有化与政府采用制度和反垄断法来管理民营企业这两种情形之间的中间状态（Merrill 和 Schneider, 1996, P. 400）。

当公有企业致力于纠正市场失灵时，两类主要的问题值得我们作进一步的探讨。

第一类问题可以归结为“控制公共管理者的行为”。首先，委托人与代理人的区别可以应用到公有企业中：政府是委托人，公有企业的经理是代理人。政府的目标是使用公有企业通过设定好的社会福利函数最大化社会利益，社会福利函数定义了政府追求的目标

及权衡不同目标时对各个目标所赋予的权重。企业管理者可能有自己追求的目标，政府解决这个问题的方法与民营企业解决委托—代理问题的方法一样：设定一些激励，考虑实施监管的成本，使管理者与政府的目标一致。

委托—代理的方法确实适用政府与公有企业管理者之间的关系 (Chamley, Marchand 和 Pestieau, 1986)。但是，正如 Levy (1987) 所说的那样，委托—代理产生了一个不可忽视的问题：“政府或部长是委托人，企业是代理人的观点是错误的……国家不是个人，甚至不是一个简单的组织。它通过各种部长、议员和公务员等不同职务的人代理一般的公众。不同的代理人的任务不同，他们之间不能进行交换。不同的代理人会给企业相互冲突的命令。” (Aharoni, 1982, pp. 68 - 69)

在本书的讨论中我们将忽略掉这个问题。本书中所有章节涉及的模型都不存在委托—代理的问题，且我们都假设从管理者层面执行公共目标函数没有问题，或者说，管理者和政府有同一目标。

第二类问题是关于公有企业与民营企业效率比较的问题。支持民营化的学者认为，因为更少地受到政府的约束，民营企业比公有企业更有动机追求效率 (例如 Bös, 1988)。这个观点得到了各种理由支持，如 Aharoni (1982) 指出，如果公有企业的管理者收到冲突的命令，会造成组织上的低效和浪费，尤其是他们因此而改变政策。换届选举带来的政府更迭可能会加剧这种组织上的低效率。

支持低效率的第二个观点是公有企业缺乏来自竞争对手的竞争，但这里面忽略了一点。正如 Selten (1996) 所强调的，存在效率损失是因为缺少竞争，与是公有企业还是民营企业无关。换句话说，在许多发达国家，公有企业比民营企业多，民营企业的绩效更差。

第三个观点认为公有企业的预算亏损是引起公共部门低效率的原因之一。注意，当公有企业依据边际成本确定价格时，价格低于

平均成本，企业存在亏损。关于这一点更进一步的观点如下：因为在某些情况下公共管理者允许存在负利润，所以国有企业预算损失归因于边际成本定价规则的应用，而不是真正的效率低下。

在可比环境下，关于国有企业和民营企业相对绩效的实证研究，没有证据能明确地认为民营企业的效率更高（或得到相反的结论），Yarrow（1986，P.330 和附录）以及 Yarrow 和 Vickers（1988）对这方面的早期文献作了很好的归纳总结。

### 1.3 混合寡头理论模型的基本设置

Merrill 和 Schneider（1966）的文章属于混合寡头领域具有开创性的论文。他们论文的结论依赖于特定的假设，当这些假设条件发生变化后，由此得到的结果既不具有普遍性同时也不稳健。尽管存在这些不足，Merrill 和 Schneider（1966）的主要贡献在于在传统的寡头市场上引入了国有企业，并令其与民营企业并存。由于以下我们涉及的所有文献所考虑的市场结构都与这篇论文类似，下面我们详细谈谈其基本设置。

市场上有  $m$  家民营企业和  $n - m$  家国有企业，它们生产同一种产品，并被不具有市场势力的消费者购买。这些企业进行一次性非合作博弈。

令  $A_i (i = 1, \dots, m)$  表示民营企业  $i$  可以选择的行为， $A_j (j = m + 1, \dots, n)$  表示国有企业  $j$  可以选择的行为。例如，在既定的技术水平制约之下， $A_i$  和  $A_j$  分别表示民营企业和国有企业可以选择的产量。民营企业的支付函数就是企业的利润函数，其定义为从企业的行动空间集到实数集  $R$  的映射：

$$\pi_k(a_1, \dots, a_m, a_{m+1}, \dots, a_n) \quad (1.1)$$

其中， $\pi_k$  表示给定其他企业选择的情况下，即  $a_1, \dots, a_n, a_h \in$

$A_h$ ,  $h = 1, \dots, n$  给定时, 第  $k$  家企业的利润。一般而言, 企业  $k$  的利润与所有企业的行动都有关。

在定义公有企业的支付函数时, 我们介绍所有文章在讨论混合寡头市场时都采用的一种假设: 就公有企业的行动选择而言, 不存在任何“激励问题”。正如我们前面所指出的那样, 公有企业的管理者接受来自委托他们管理企业的政府的任何命令。如果他们的目标与政府的目标不同, 则他们无法采取行动来实现这些目标。这一假设可以把委托—代理问题从混合寡头的分析中分离出来, 使得政府当局面临的问题简化为如何面对来自民营企业的竞争, 而不是如何应对公有企业的管理者所采取的一些他们无法观测的行动。

在这一假定之下, 讨论公有企业的目标函数变得毫无意义, 此时考虑政府当局的支付函数更合适:

$$W(a_1, \dots, a_m, a_{m+1}, \dots, a_n) \quad (1.2)$$

公有企业的选择集是  $A_j (j = m + 1, \dots, n)$ 。公有企业的支付函数取决于所有代理人的行为。

大部分文献的模型都假定只有一家公有企业。由于不考虑激励问题, 所以公有企业的支付函数就是政府当局的支付函数。如果市场上存在多家公有企业, 则公有企业的支付函数不一定是政府当局的支付函数。不过, 我们这里介绍的框架足以分析存在多个公有企业的情况。

因此, 我们分析  $m + 1$  个参与人的情况, 参与人可以分成两组:  $m$  个民营企业, 其目标是实现利润最大化; 1 个政府当局, 选择  $n - m$  家公有企业的战略行动来实现社会福利最大化。

早期所有文献都排除了不确定性, 尤其假设政府知道每家企业的生产集。Harris 和 Wiens (1980, P. 127) 指出, 当公有企业作为生产者在市场上出现时, 关于政府当局知道所有其他生产者的技术的假设是更合理的。

现有大部分文献另一个共同特征是参与人所选择的策略变量。

文献中通常假定所有参与人都选择数量而不是价格。也许有人会反对这种假设，因为它并不总是能够刻画企业的实际行为，但它是分析同质产品寡头市场的一个常用假设。这可能是由于 Cournot 竞争的假设能够简单地刻画寡头之间的相互作用而又不会得到像使用 Bertrand 竞争那样不合理的结论，即得到与完全竞争市场条件下同样的结果。而且，Kreps 和 Scheinkman (1983)、Osborne 和 Pitchick (1986) 证明了，使用 Cournot 竞争，与使用一个更复杂的、企业选择价格作为策略变量的博弈模型所得到的结论是完全一样的。Boyer 和 Moreaux (1985) 也推出类似的结论。

采用数量竞争分析的框架更好还有另外一个原因。De Fraja 和 Delbono (1987) 的结论显示，如果每家企业的边际成本是常数（即使每家企业都不同），那么国有企业采用边际成本定价法可以实现社会福利最大化。无论民营企业 and 国有企业的相对效率如何，这是能实现的最好结果。

另外，目前在混合寡头的分析框架中引入产品差异化方面的讨论还比较少，这是一个值得进一步探讨的方向。目前只有 Rees (1984) 以及 Fujiwara (2007) 对产品差异化的问题进行讨论。

以上我们列出了混合寡头的一般框架。为了使模型可解，所有文献都引入了很多简化的假设。下面介绍的模型具有典型性。

在一个同质产品市场上，假设反需求函数为：

$$p = p(Q)$$

$$Q = q_1 + \cdots + q_h + q_m + q_{m+1} + \cdots + q_n \quad (1.3)$$

其中， $p$  表示产品的价格； $Q$  是市场上提供的产品总量； $q_h$  表示企业  $h$  提供的产品数量， $h = 1, \cdots, n$ 。

企业  $h$  的技术水平用下述成本函数表示：

$$c_h = c_h(q_h) \quad h = 1, \cdots, n \quad (1.4)$$

其中， $c_h$  表示企业  $h$  生产数量  $q_h$  的产品所需要付出的总成本。

下列是关于成本函数  $c_h$  的形状的假设：对所有的  $h = 1, \cdots,$

$n, c_h \mid R_{++}$  二次连续可微, 且  $\frac{dc_h(q_h)}{dq_h} \geq 0, q_h \in R_{++}$

即边际成本非负。民营企业  $i$  的支付函数可表示为其利润:

$$\pi_i(q) = p\left(\sum_{i=1}^n q_i\right)q_i - c_i(q_i) \quad i=1, \dots, m$$

政府当局的支付函数用如下的  $W$  函数表示:

$$W = W(q_1, \dots, q_n)$$

我们可以通过 Nash 均衡的概念求解上述模型, 即求出每个参与人所选择的一个具体行动所构成的行动向量, 使得给定其他参与人的行动选择, 没有参与人能够通过偏离 Nash 均衡给它规定的行动来提高自己的支付。

下面我们再详细讨论一下公有企业的目标函数, 即  $W$  函数的特征。由于这是一个局部均衡模型, 最合理的假设是, 政府当局的支付函数是消费者剩余和生产者剩余的函数。

为了更精确地定义  $W$  函数, 考虑如下的函数:

$$U: R^{n+1} \rightarrow R$$

其中  $U(\pi_1, \dots, \pi_m, \pi_{m+1}, \dots, \pi_n, \int_0^Q (p(t) - p(Q)) dt)$  表示当企业  $h$  的利润为  $\pi_h (h=1, \dots, n)$ , 消费者剩余等于积分 (消费者剩余等于市场需求曲线下方面积) 时的社会福利。政府当局的支付函数可被定义为参与者战略选择向量投射到参与者利润函数向量和消费者剩余的函数:

$$\Omega(q_1, \dots, q_n) = (\pi_1(q), \dots, \pi_n(q), \int_0^Q (p(t) - p(Q)) dt)$$

$$W = U(\Omega(q_1, \dots, q_n))$$

我们需要引入以下两个关于福利函数  $U$  的形状的假设, 从而以最低的要求得到合适的福利函数:

(a)  $U$  是关于所有变量的递增函数;

(b)  $\lim_{\pi_j \rightarrow \infty} U(\cdot) = -\infty$ 。

假设 (b) 表明, 如果对国有企业增加其预算亏损没有限制, 则其福利损失也没有限制。如果假设 (b) 不成立, 假设 (a) 成立, 则政府可以通过国有企业的巨额赤字来增加社会福利。在局部均衡的分析框架下, 福利函数的这种表示方法最具有—般性, 在后文我们讨论的所有模型中, 社会福利函数  $U$  都有一个准确的形状, 即等于生产者剩余与消费剩余之和。在这些假设下, 政府的支付函数变为:

$$W = \pi_1(q) + \pi_2(q) + \cdots + \pi_n(q) + \int_0^Q (p(t) - p(Q)) dt$$

文献中没有以最大化社会总剩余作为政府当局的目标函数的唯一例外是 Merrill 和 Schneider (1966), 他们假设政府当局的目标是最大化所生产产品的产量。他们给国有企业添加了一个预算约束, 以避免其无限量地生产。Merrill 和 Schneider 没有对他们的设置给出任何解释, 让我们不能信服这一假设。在短期内, 如果生产系数相对固定, 产品的供应量可以代表就业量。但是, 这是特殊部门的就业量, 如果政府尝试同时在不同部门都提高产量, 则可以获得更多的利益。无论如何, 政府行为对就业的影响不能采用局部均衡分析, 而需要使用一般均衡分析。

### 1.4 技术和成本结构

混合寡头的文献主要研究民营企业和国有企业的性质以及它们之间的竞争, 所以对于企业技术方面的研究相对而言不是那么重要。企业的技术主要反映在生产成本函数上, 现有文献为了简化分析, 对成本函数的假设是尽可能地简单。目前, 文献中关于生产成本的设置大体分为以下三类。

1. 假设每家企业的边际成本是常数, 民营企业之间的边际成本可以相同, 但民营企业与国有企业之间必须不一样, 且一般假设民



营企业的边际成本低于国有企业，否则民营企业会被迫退出市场，混合寡头市场将变成国有企业垄断。采用这一假设的文献如 Mujumdar 和 Pal (1998)、Pal (1998)、Matsumura (2003a)、Matsumura 和 Ogawa (2010) 以及 Cai 和 Li (2011)。此时，国有企业按照边际成本定价原则可以实现社会福利最大化。而民营企业作为领导者、国有企业作为跟随者的序贯博弈则可以实现次优的结果，此时，只有民营企业在生产，市场价格等于国有企业的边际成本，而这一民营企业作为领导者的序贯博弈也是可观测的延迟博弈 (observable delay game) 的均衡结果。

2. 假设每家企业 (包括公有和民营企业) 都具有相同的成本函数，但成本函数是二次型的，即边际成本是递增的。采用这一假设的文献如 De Fraja 和 Delbono (1989)、Fjell 和 Pal (1996)、White (1996)、Matsumura 和 Kanda (2005)、Heywood 和 Ye (2009a)、Wang 等 (2009)。如果是在通常的寡头市场中，在所有企业具有相同的成本函数的条件下，要实现社会福利达到最大的最优结果，则所有企业需要选择同样的产出水平。然而，这一点在混合寡头市场是不成立的，因为国有企业与民营企业的目标存在差异。

3. 摒弃所有企业生产同质产品的假设，引入差异化产品。例如，Anderson 等 (1997)、Matsumura 等 (2009) 考虑了垄断竞争的混合寡头模型；Fujiwara (2007) 在混合寡头的框架内引入了存在产品差异的线性需求函数；Cremer 等 (1992)、Matsumura 和 Matsushima (2003, 2004)、Inoue 等 (2008) 考虑了轧机定价选址模型；Matsushima 和 Matsumura (2003, 2006)、Heywood 和 Ye (2009b) 考虑了交付定价选址模型。

此外，还有一些文献考虑了更为一般的成本函数设置，如 Matsumura (1998, 2003b)、Kiyono 和 Tomaru (2010)。需要指出的是，在混合寡头的文献中，没有人会假设各个企业的边际成本是常数且相等，这是因为此时国有企业垄断可以实现社会福利最大化，