

自然垄断行业 的有效竞争研究

ZIRAN LONGDUAN
HANGYE DE YOUXIAO
JINGZHENG YANJIU

杨 波 著



电子科技大学出版社

自然垄断行业的有效竞争研究

杨 波 著

电子科技大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

自然垄断行业的有效竞争研究 / 杨波著. —成都:
电子科技大学出版社, 2011. 4

ISBN 978-7-5647-0793-4

I. ①自…… II. ①杨…… III. ①垄断行业—市场竞争—
研究—中国 IV. ①F121.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 038938 号

自然垄断行业的有效竞争研究

杨 波 著

出 版: 电子科技大学出版社(成都市一环路东一段 159 号电子信息产业
大厦 邮编: 610051)
策划编辑: 罗 雅
责任编辑: 罗 雅
主 页: www.uestcp.com.cn
电子邮箱: uestcp@uestcp.com.cn
发 行: 新华书店经销
印 刷: 成都蜀通印务有限责任公司
成品尺寸: 140mm×203mm 印张 6.25 字数 180 千字
版 次: 2011 年 4 月第一版
印 次: 2011 年 4 月第一次印刷
书 号: ISBN 978-7-5647-0793-4
定 价: 16.00 元

■ 版权所有 侵权必究 ■

- ◆ 邮购本书请与本社发行部联系。电话: (028) 83202323, 83256027。
- ◆ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

作者简介

杨波，经济学博士，中国注册会计师，中国注册资产评估师。研究领域为价格管制、公司金融、财经理论与实践、供应链管理等。在《中国管理科学》《中国软科学》《软科学》等杂志发表了论文。在攻读博士期间，师从唐小我教授曾参与多项国家级课题研究。

摘 要

自 20 世纪 70 年代起,西方发达国家就开始对自然垄断行业的管制进行改革,一方面放松对自然垄断行业的管制,将自然垄断行业的可竞争部分拆分,向市场开放,引入市场竞争机制;另一方面改革管制模式,实行激励性管制,比如英国的价格上限管制。

随着经济体制改革的加快,我国政府也认识到自然垄断行业政企合一的管制体制弊端,并在 20 世纪 90 年代初开始对自然垄断行业进行市场化改革,并且随着改革的深入,对自然垄断行业的管制改革步伐也逐步加快,但总体来说,改革的效果尚不明显,还处于初始阶段。本著述针对我国自然垄断行业的管制改革现状,对自然垄断行业的有效竞争和竞争情况下管制定价进行了理论研究,在此基础上,运用数据包络分析方法,以重庆地区电力公司的数据为例对我国电力行业的管制效率进行了实证分析。本书研究的主要内容共分为四个部分。

第一部分探讨了 5 种主要竞争性市场结构重组模式及其特点,并分析了一些经济发达国家和中国在自然垄断产业实行市场结构重组的政策实践;并在此基础上对我国目前的电力体制改革方案进行评价,并认为,我国目前的电力体制改革是我国电力行业的管制史上的一大进步,与国外经济发达国家的电力管制改革的放松管制趋势基本一致,但我国目前的电力体制改革仍存在一定的问題,并针对上述问题提出了建立政府激励性价格管制体制的建议。

第二部分研究了上游竞争而下游垄断情况下的产品定价机制和社会效率。本部分以我国电力行业改革,上游发电企业分拆,实行竞价上网的改革措施为背景研究了上游竞争而下游仍处于垄断情况下的定价机制和社会效率。本部分首先研究了信息不对称情况下上

游竞争企业的价格投标机制和供应商选择的特许投标竞争机制；在此基础上，研究了差价合约对发电企业竞价、投资的影响。

第三部分研究了下游接入竞争情况下的产品定价机制和社会效率。本部分首先研究了上下游垄断企业的产品定价和信息分享机制；在此基础上，研究了一体化企业采取歧视性策略和不采取歧视性策略情况下的企业行为和政府管制机构的行为；同时本部分还利用期权理论分析了在边缘竞争情况下的一体化企业的投资策略和在垄断情况下一体化企业的投资策略。

第四部分针对我国自然垄断行业的管制效率问题，运用数据包络分析方法（DEA），选用了重庆地区 19 家电力公司 2005 年和 2006 年的经济数据对重庆地区电力公司在垄断情况下的管制效率进行了实证分析。通过实证分析发现，重庆地区供电公司不仅缺乏成本降低的激励，相反还有扩大成本的逆向选择动机，电力公司通过成本增加倒逼电价上调的趋势；电力公司的效率低下，同时电力公司的全要素生产率和技术增长率增长缓慢。从而证明了对电力公司的管制是无效率的。

本著述有以下创新之处：

一是引入歧视成本参数，研究了一体化企业在实施歧视性策略情况下的政府最优接入管制价格和在不允许一体化企业实施歧视性策略情况下的政府最优接入管制价格。研究表明，在不允许一体化企业实施歧视性策略情况下，当政府转移支付公共资金的影子成本较高时，政府最优接入价格大于一体化上游企业的边际成本，当公共资金的影子成本较低时，政府最优接入价格小于一体化上游企业的边际成本；在允许实施歧视性非价格策略情况下，政府的最优接入管制价格大于不允许歧视性策略时的最优接入价格，最优接入价格与一体化企业的采取歧视性策略的成本呈负相关关系。

二是引入后验信息参数，研究了市场随机需求下上下游企业的信息分享机制和产品定价。假定先验信息为上下游企业的共同知识，

但下游企业存在后验信息情况下，运用动态博弈的分析方法，研究了上下游企业之间的信息分享机制和产品定价。从而得到上下游企业之间的子博弈精练纳什均衡，当先验信息的方差越大，预测精度越低时，上游企业在产品定价合约中越趋向于不完备合约，而下游企业越可能和上游企业分享信息，对期初合约进行重新谈判；当先验信息的方差越小，预测精度越高时，上游企业越趋向于完备合约，上下游企业之间分享信息的可能性就越小，合约不能得到帕累托改善。

三是在生产能力约束情况下，研究了差价合约对社会效率和企业投资的影响。通过研究表明，在上游企业竞价竞争情况下，实行差价合约能够提高均衡产量，降低均衡价格，使整个行业的社会福利得到提高，企业的均衡差价合约量为其产量的一半。

关键词：自然垄断，激励性管制，竞争，电力行业

ABSTRACT

Some developed countries have reformed the price-regulation policy to natural monopoly industries since 1970s. On the one hand, they deregulated to those industries which have been turned into an feasible competition industry from natural monopoly industry. On the other hand, they reformed the regulation model and implemented incentive regulation policy, such as the price cap regulation implemented by England.

With the evolution of economics system reformation in China, the government gradually known the disadvantage of our regulation policy to natural industry, and they started innovation to natural monopoly industry from the planned economy to market economy since 1990s. Although the reformation had carried out about 10 years, the efficiency of natural monopoly industries is still worse than other industries, the reformation is still starting phase. The dissertation analyses the entrant and access competition theory to natural monopoly industries. Meanwhile, the author appraises the scheme of our country electricity industry regulation reformation, based on it, the dissertation investigate the regulation efficient in electrical distribution Co. of Chongqing. The dissertation consists of 4 parts, the main content and conclusion follows as:

The first part introduce the five structuring models of

natural monopoly industries, This part analysis the structuring practice policy of developed country. Based on it, this part describes the innovation policy of electrical industries in china. Also, appraises the innovation scheme of electricity industry and indicates it is the advancement to electricity industry regulation and accord with the international innovation direction of electricity industry. Meanwhile, this part point out the shortage of the innovation scheme of electricity industry, based on it, the author gives some advice on how to reform the electricity industry regulation system continuously.

The second part study the pricing rule and the economic efficient under the input competition and the downstream monopoly based on the innovation of electrical industry . At first this part study the bidding and the franchise bidding between upstream competition coporation. Then this part study the option contract of electrical industry under the produce ability substrain.

The third parts mainly study the access price under vertical market. The part main study the access pricing under the upstream monopolist exert no price discrimination strategy and can not exert no price discrimination strategy. Also this part study the investment strategy of upstream monopoly by use of the real option theory under the access competition.

The forth parts describe the innovation phrase of electrical monopoly industries in China. Based on it, This part investigate the economic efficiency of electrical

distribution Co. in Chongqing by use of the data envelopment analysis (DEA) . It shows, because of the regulation, The electrical distribution Co. in Chongqing is no effieience.

The following is the main contributions of the dissertation:

①The dissertation study the optionmal access pricing under the upstream monopoly firm exert no price discrimination strategy and can not exert no price discrimination strategy, The study shows, under the no price discrimination, when the cost of tranfer payment to upstream monopoly firm is higher, the optimal access price is more than the margine cost, others, The optimal access is less than the margine cost.

②The author make use of the Nash subgame equilibrium theory, constructing a two-period, three-person entry game model, which explicitly includes second-best government, the study shows, when the entrant cost is high, The free-entrant equilibrium number is greater than the socialoptimal equilibrium number, so the entrant regulation is necessary. Meanwhile, because of the competition affection, The incumbent monopoly firm can not execute monopoly pricing, as it, The competition can improve the efficiency.

③The dissertation study the investment strategy under the access competition, and comes to conclusion: the upstream monopolists motives investment to enlarge scale is relation to the capacity level of the competioner. When the competioner' capacity level is bigger, the motives is less, others the motives is more. Meanwhile, the dissertation study the investment movties of upstream monopoly firm under no

competition, the study shows, the regulation price is less, The movties is less, others, the movties is higher.

Keywords: Natural monopoly, Entrant competition, Access competition, Electricity

目 录

1 绪 论

1.1 研究背景

1.2 国内外研究现状

1.2.1 自然垄断的国内外研究现状

1.2.2 管制与竞争的国内外研究现状

1.2.3 问题的提出

1.3 研究方法和研究内容

1.3.1 研究方法

1.3.2 研究内容

1.3.3 技术路线

2 垄断、管制与竞争的理论综述

2.1 垄断的理论演进

2.2 有关垄断与管制的理论进展

2.2.1 哈佛学派对自然垄断与竞争的观点

2.2.2 芝加哥学派关于垄断与竞争的观点

2.3 本章小结

3 自然垄断行业的竞争性市场结构重组模式

3.1 自然垄断行业的市场结构重组的主要模式

3.1.1 纵向接入竞争的市场结构模式

3.1.2 网运分离的市场结构模式

3.1.3 联合所有制市场结构模式

3.1.4 经营权分离的市场结构模式

- 3.1.5 数网竞争市场结构模式
- 3.2 我国自然垄断行业的市场结构重组模式选择——以电力为例
 - 3.2.1 国外电力行业的市场结构重组和管制改革
 - 3.2.2 我国电力行业的市场结构重组模式选择
 - 3.2.3 我国电力行业市场结构重组评价
 - 3.2.4 我国电力行业管制改革建议
- 3.3 本章小结
- 4 自然垄断行业的输入竞争
 - 4.1 上游企业的竞争性投标
 - 4.1.1 上游企业的价格竞争
 - 4.1.2 供应商选择与线性合约
 - 4.2 差价合约与输入竞争
 - 4.2.1 差价合约与输入竞争
 - 4.2.2 生产能力约束情况下的差价合约
 - 4.2.3 差价合约与投资
 - 4.2.4 静态比较
 - 4.3 本章小结
- 5 自然垄断行业的接入竞争
 - 5.1 纵向垄断市场结构的产品定价简介
 - 5.1.1 上下游垄断企业的产品定价
 - 5.1.2 纵向一体化时的产品定价
 - 5.2 不完全信息情况下上下游垄断企业的产品定价
 - 5.2.1 不存在后验信息情况下的产品定价
 - 5.2.2 存在后验信息和完全退货情况下的产品定价
 - 5.2.3 存在后验信息和不能退货情况下产品定价
 - 5.2.4 信息分享的均衡路径分析

5.3	接入竞争与管制定价
5.3.1	不存在歧视性策略下的政府最优接入管制
5.3.2	存在歧视性策略情况下的政府最优接入管制
5.4	一体化企业的投资策略
5.4.1	竞争性接入与一体化企业的投资策略
5.4.2	一体化垄断企业在价格管制时投资策略
5.5	本章小结
6	我国电力行业政府管制效率的实证研究
6.1	我国电力行业的管制及其改革
6.1.1	电力行业的管制历程
6.1.2	我国电力行业现状
6.1.3	我国电力行业的管制改革
6.2	我国电力行业管制效率的实证分析
6.2.1	电力行业管制绩效的检验标准
6.2.2	重庆地区电网公司效率的实证统计分析
6.2.3	重庆地区电力公司的数据包络分析 (DEA)
6.3	本章小结
7	结 论
7.1	本书的结论
7.2	进一步深入研究的方向
	致 谢
	参考文献
	附录 作者在攻读博士学位期间发表的论文

1 绪 论

自然垄断行业常常是指电信、电力、铁路运输和自来水供应等基础领域的行业，这些行业的一个共同特点就是：需要巨额的投资，投资回报期长，资产专用性强，规模经济非常显著。传统的管制理论认为应该对具有自然垄断特性的产业实行政府投资和保持其垄断地位，并对自然垄断行业进行政府管制。但随着管制经济学理论的发展，以及一些经济学家对自然垄断行业的低效率、低服务质量以及政府管制过程中寻租行为的质疑，自 20 世纪 70 年代初西方发达国家就开始了对自然垄断行业的管制改革，那就是一方面放松对自然垄断行业的管制，打破自然垄断行业的垄断地位，将自然垄断行业的可竞争部分拆分，向市场开放，引入市场竞争机制；另一方面就是改革管制模式，实行激励性管制，比如英国的价格上限管制。近几年来，我国在航空、电信、电力等行业的管制改革框架已经初步形成，但对自然垄断行业的管制和有效竞争的理论研究尚需要进一步深入。

1.1 研究背景

在竞争性产业中，竞争具有一种内在的刺激机制，它能促使企业自觉追求生产效率，保证分配效率，从而促使整个行业的经济效率。可是自然垄断行业的显著特点就是成本的弱增性，由一家或极少数几家企业进行生产或提供服务能使成本极小化。但在垄断经营的情况下，又会由于企业追求自身利润的极大化而带来福利损失。因此，对自然垄断行业的管制，就成为必要。首先对自然垄断行业的管制能够抑制企业制定垄断价格，维护社会的分

配效率；第二就是管制可以防止破坏性竞争，保证社会生产效率和供应；第三就是解决外部性。^[1]

对自然垄断行业实行进入管制和价格管制目的是为了防止在自然垄断行业形成过度竞争和垄断定价，以达到资源的有效配置。但对自然垄断行业的管制也会造成管制失灵，这就是阿弗奇和约翰逊（Averch & Johnson）提出的 A-J 效应，即在报酬率管制下，被管制企业有过度使用资本的倾向^[2]和斯蒂格勒、贝克尔等人提出的管制俘虏理论。^{[3][4][5]}正是因为这些原因以及鲍莫尔、潘则和维利格等人的可竞争市场理论的提出，自 20 世纪 70 年代开始，国外经济发达国家就开始了自然垄断行业管制改革的研究和实践。^[6]国外经济发达国家对管制的改革分为两个方面，一方面引入竞争机制，将原属于自然垄断行业，但由于技术进步和环境变化已不具有自然垄断特性的部分拆分，向市场开放，引入市场竞争机制，通过竞争提高经济效率；另一方面，改革管制模式，实行激励性管制。美国、英国、日本等经济发达国家对自然垄断行业的管制改革实践已取得了显著的成效。

新中国成立以来，我国对自然垄断产业基本上是实行政府垄断经营，政企高度统一的管制体制，这种高度集中的政府管制体制在新中国成立后的一定时期里，集中运用大量的资金，在基础领域的投资建设方面产生了相当大的作用。但随着我国经济的发展以及经济体制改革进程的加快，这种高度集中的政企合一的政府管制体制越来越不适应我国的经济的发展。政府管制引起的资源浪费和价格扭曲越来越严重，我国著名的经济学家胡鞍钢教授利用寻租理论对我国 20 世纪 90 年代后半期主要垄断行业（电力业、交通运输业、邮电通信业、医疗机构等）的垄断租金作了估计，认为在不考虑消费者净福利损失的情况下，我国垄断行业的垄断租金在 1300~2020 亿之间，占我国 GDP 的 1.7%~2.7%，其研究结果表明我国的垄断行业已造成了巨大的经济损失。^{[7][8]}另据广州市

统计局统计发现,1999年广州自来水公司严重亏损,但公司职工的人均收入达到2.5万元,超过广州当年国企的平均工资水平1.89万元,并且在自来水公司的水价成本中包含了幼儿园、招待所、食堂、餐厅等非生产性费用和其他费用^[9]。

随着经济体制改革的加快,我国政府也认识到自然垄断行业的这种政企合一的管制体制的弊端,并在20世纪90年代初开始对自然垄断行业进行市场化改革。中国联通公司的成立拉开了我国自然垄断行业的改革序幕,之后成立的中国网通、中国铁通使我国的电信行业基本上实现了竞争的局面。近年来在电力行业的改革进一步加快了自然垄断行业管制改革的步伐,据国务院(国发[2002]5号)关于电力体制改革方案,我国电力行业改革方案为,实行厂网分开,竞价上网,重组电力发电资产,并设立国家电网公司、华北电网公司、东北电网公司、西北电网公司、华东电网公司和中国南方电网公司^[10]。相应的对其他自然垄断行业的改革方案也将逐步进行。尽管我国对一些具有自然垄断特性的基础产业的改革正在加快、加深,但对自然垄断行业的改革一方面是对不再具有自然垄断性的部分放松管制,引入竞争机制(比如电力发电部分),而不是对其完全放弃管制(比如电力行业的电网部分、铁路网络部分),对这部分仍具有自然垄断特性的企业仍应该维持其垄断地位。因此,如何提高我国自然垄断行业的管制效率以及如何在对自然垄断行业进行管制的情况实现有效竞争机制需要我们在理论和实践方面进行进一步的研究和探索。

目前我国理论界对自然垄断行业的管制研究主要集中在自然垄断行业的放松管制方面,而对自然垄断行业的激励性管制和竞争情况下产品定价则研究较少,基于此,本文将主要研究自然垄断行业在竞争情况下的激励性管制定价机制以及对我国自然垄断行业的管制效率进行实证研究。