

中国自然垄断行业 效率比较与结构优化研究

高锡荣 刘 卉 徐璐璐 著

ZHONGGUO ZIRANLONGDUANHANGYE
XIAOLVBIJIAO YU JIEGOUYOUHUA YANJIU

中国社会科学出版社

中国自然垄断行业 效率比较与结构优化研究

高锡荣 刘 卉 徐璐璐 著

ZHONGGUO ZIRANLONGDUANHANGYE
XIAOLVBILIAOYULIEGOUYOUHUA YANJIU

中国社会科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国自然垄断行业效率比较与结构优化研究/高锡荣等著.
—北京: 中国社会科学出版社, 2013. 11
ISBN 978 - 7 - 5161 - 3714 - 7

I. ①中… II. ①高… III. ①垄断行业—研究—中国
IV. ①F121. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 285903 号

出版人 赵剑英
选题策划 卢小生
责任编辑 卢小生
特约编辑 解书森
责任校对 董晓月
责任印制 李 建

出 版 中国社会科学出版社
社 址 北京鼓楼西大街甲 158 号 (邮编 100720)
网 址 <http://www.csspw.cn>
中文域名: 中国社科网 010 - 64070619
发 行 部 010 - 84083635
门 市 部 010 - 84029450
经 销 新华书店及其他书店

印 刷 北京市大兴区新魏印刷厂
装 订 廊坊市广阳区广增装订厂
版 次 2013 年 11 月第 1 版
印 次 2013 年 11 月第 1 次印刷

开 本 710 × 1000 1/16
印 张 12.5
插 页 2
字 数 216 千字
定 价 36.00 元

凡购买中国社会科学出版社图书, 如有质量问题请与本社发行部联系调换
电话: 010 - 64009791
版权所有 侵权必究

序

自1978年以来，中国的改革已经进入到第35个年头。从某种意义上讲，35年改革的最大成果，莫过于在这片古老的土地上播撒了市场的种子。但是，由于改革的渐进性，改革似乎只是改了社会底层，而社会上层却在改革当中“稳坐钓鱼台”，获取了巨额的既得利益，并成为既得利益集团。这种既得利益具有强烈的“垄断”色彩，因此不妨称之为“垄断利益”。

垄断是市场的敌人。那么，是否可以据此推断，改革失败了呢？我们的回答是：否！因为，改革已经将市场的种子播撒到了大地的每一个角落，只等春风吹过，便是野火烧不尽。

当然，在强大的既得利益集团面前，“摸着石头过河”式的改革已经改不动了。中国的改革已经进入深水区，改革需要依靠科学的“顶层设计”来指引航向了。那么，我们如何来做“科学的顶层设计”呢？答案或许是，深入研究市场经济的科学理论，运用市场经济的科学知识和科学方法，求解中国当前的市场化改革难题。

本书正是基于中国实际，通过研究和比较中国自然垄断行业的市场结构和生产效率，据此设计自然垄断行业的改革方向与目标，从而为当前的深化改革提供科学依据和学术支撑。

目前，改革已经改到包括垄断行业在内的既得利益集团头上，改革碰到了前所未有的巨大阻力。但是，党中央、国务院高瞻远瞩，立志要以“宁要微词，不要危机”^①的大无畏勇气，把改革事业推向纵深。在此背景下，本书的写作正当其时。希望本书的出版，不仅为学术界带来新的研究成果，也为改革者带来有价值的理论参考。

重庆大学教授

刘 伟

2013年5月于重庆大学

^① 《人民日报》之人民观点语“宁要微词，不要危机”，《人民日报》2012年2月23日第8版。

前 言

一 写作背景与意义

（一）深化对我国自然垄断行业的市场化改革已经日趋迫切

自然垄断行业是指具有显著的规模经济性的行业，通常包括石油天然气、电信、有线电视、邮政、航空运输、铁路运输、供电、供水、供气等行业。自然垄断行业一般都是关乎国计民生的基础设施行业，在国民经济中占据重要的基础性地位。但是，随着改革开放的逐渐深化，自然垄断行业越来越成为改革事业的羁绊，国民对自然垄断行业过分强大的市场权力的诟病越来越重，特别是自然垄断与行政垄断的结合产生了越来越严重的效率与公平问题。当前，深入推进自然垄断行业的市场化改革，不仅是经济体制改革的需要，而且也是政治体制改革的需要。对自然垄断行业的市场化改革，一是可以大幅度提升社会福利，让百姓分享改革成果；二是可以促进政府职能的有效转变，建成独立、公正、高效的服务型政府；三是可以完善社会主义市场经济体制，建成公平、和谐与科学发展的社会。

（二）自然垄断行业改革的基本方向是引入竞争机制、提升市场效率

自然垄断行业存在显著的规模经济性，即一家企业生产某种产品或提供某项服务的成本，要比多家企业生产该产品或提供该项服务的成本小。正是基于对规模经济性的考虑，许多国家曾经对自然垄断行业实行了严格的市场准入管制，以便维持市场由一家或者极少数企业垄断。然而，垄断者会滥用其垄断权力，例如，他们会降低市场供给、提高市场价格、阻碍技术进步、忽视产品质量等。这些垄断行为不仅会抵消规模经济的好处，而且还会直接导致市场效率的大幅度下降和社会福利的巨额损失，并会严重制约社会的公平与正义。因此，对自然垄断行业的改革，基本方向就是要通过引入竞争来消除垄断，形成高效、公平的市场机制，达到有效提升市场效率、大幅度增进社会福利的目标。

(三) 科学设计自然垄断行业的市场化改革方案是亟须研究的重要课题

为提高生产效率、增进社会福利,西方发达国家从 20 世纪七八十年代开始,逐渐放松了对自然垄断行业的政策规制,并全面推进了引入竞争的市场化改革。但是,对于改革的效果却存在不少争议,特别是一些国家的某些行业出现了企业数量过多、企业规模过小、市场竞争过度等问题,以至于后来不得不通过兼并、重组来减少企业数量和扩大企业规模,由此产生了巨大的改革成本与损失。这种情况在我国也发生过,例如,我国的民航业和电信业,就曾经历过企业数量偏多、市场竞争偏乱的局面。因此,对于自然垄断行业的市场化改革,绝不能简单、无限制地引入竞争,而是要首先设计基于效率和公平的理想市场结构,然后再结合市场现状与行业特点,对不同行业实行有差别的市场化改革方案。总之一句话,自然垄断行业的市场化改革,就是要在规模经济与技术进步之间作出合理的权衡取舍,构建最为有效的竞争性市场。

二 研究对象、内容与方法

(一) 研究对象与目标

本书选择中国的电信、航空运输、铁路运输、供电、供水、供气六大自然垄断行业作为研究对象,研究比较这六大行业在市场结构和市场效率方面的特征与差异,在此基础上以市场效率最大化为目标求解最优市场结构,为自然垄断行业的市场化改革提供学术参考。

(二) 研究内容

本书围绕我国自然垄断行业的市场化改革主题,主要开展以下研究:

1. 构建市场效率的测度指标体系。基于社会福利理论和生产效率理论,从生产和消费两个方面测度自然垄断行业的市场效率,包括 DEA 技术效率测度、全要素生产率测度、消费者满意度测度、消费者福利测度等指标。

2. 比较六大行业的市场结构。对中国的电信、航空运输、铁路运输、供电、供水、供气等六大自然垄断行业的市场结构进行比较分析,指出六大行业在厂商数量、市场垄断程度和行政保护程度等方面的特征与差异。

3. 比较六大行业的生产效率。对中国的电信、航空运输、铁路运输、供电、供水、供气六大自然垄断行业的生产效率进行比较分析,指出六大行业在全要素生产率增长、技术进步、纯技术效率变动和规模效率变动等

方面的特征与差异。

4. 比较六大行业的消费者满意度。对中国的电信、航空运输、铁路运输、供电、供水、供气六大自然垄断行业的消费者满意度进行比较分析,指出六大行业在消费者满意度方面的特征与差异。为了获得更加细致的信息,本部分将电信行业细分为固定电话、宽带上网、移动电话和有线电视,并增加了对邮政服务和公路客运的考察。

5. 求解自然垄断行业的最优市场结构。综合分析市场效率与市场结构之间的内在联系,建立基于市场效率最大化的自然垄断行业结构改革目标函数,求解自然垄断行业的最优市场结构,为深化自然垄断行业的市场化改革提供学术依据。

6. 自然垄断行业市场化改革的福利效应算例。以中国电信市场为例,实际测算去垄断改革所带来的产出效应、价格效应和福利效应,为深化自然垄断行业的市场化改革提供实例支撑。

(三) 研究思路与方法

本书综合运用多种研究方法,深度分析中国自然垄断行业市场效率与市场结构之间的内在关系,尝试从顶层设计中国垄断行业的市场化改革方案,探寻自然垄断行业高效率的市场结构。具体方法包括:

1. 文献分析法。综合分析市场效率、生产效率、社会福利等方面的相关文献,构建中国自然垄断行业的市场效率测度指标体系。

2. 市场结构测量法。采用企业数量、行业集中度、赫芬达尔—赫希曼指数等指标,对中国自然垄断行业的市场垄断程度进行测算。

3. 生产效率测量法。采用全要素生产率指数、技术变化指数、纯技术效率指数和规模效率指数等指标,对中国自然垄断行业的生产效率进行测算。

4. 消费者满意度评估法。采用问卷调查方法获取中国自然垄断行业的消费者满意度数据,对中国自然垄断行业的消费者满意度进行差异比较,并探寻影响消费者满意度的关键因素。

5. 市场结构优化分析法。采用优化分析方法,构建基于市场效率最大化的市场结构目标函数,求解自然垄断行业的最优市场结构。

6. 改革效果的福利测算法。采用福利测算方法,以中国电信行业为例,计算市场化改革带来的福利效应。

三 篇章结构

本书由八章组成。第一章绪论,主要介绍自然垄断行业概念与基本特征、垄断与效率的矛盾、政府对垄断的规制与改革,以及对以往研究文献与改革历程的回顾等。第二章市场效率理论与测度方法综述,主要介绍社会福利理论、生产效率理论,以及市场效率的测度方法等。第三章中国自然垄断行业的市场结构比较,主要对我国六大自然垄断行业的厂商数量、市场垄断程度、行政保护程度等进行比较和分析。第四章中国自然垄断行业的生产效率测量,主要以全要素生产率、技术变化、纯技术效率和规模效率等指标,对我国六大自然垄断行业的生产效率进行测量、分析与比较。第五章中国自然垄断行业的消费者满意度测评,主要对我国六大自然垄断行业的消费者满意度进行问卷调查和跨行业比较,并分析影响消费者满意度的关键因素。第六章中国自然垄断行业的市场结构优化政策建议,主要通过对我国六大自然垄断行业的市场效率进行综合比较,构建基于市场效率最大化的市场结构目标函数,求解自然垄断行业的最优市场结构,并提出深化自然垄断行业市场化改革的政策建议。第七章中国自然垄断行业市场化改革的福利效应测算,主要以中国电信行业为例,实际测算市场化改革所带来的产出效应、价格效应和福利效应,并对自然垄断行业未来的市场化改革空间进行评估。第八章研究结论与展望,包括全书的主要研究结论,得出的重要观点,以及存在的不足与进一步改进的方向。书末附录给出了相关行业的投入产出数据,以及消费者满意度调查问卷的样卷。

四 写作分工与致谢

本书的写作分工为:高锡荣负责全书篇章设计,撰写前言、第一章、第六章、第八章,以及全书的统稿与润色;刘卉负责撰写第二章、第三章、第四章、第五章;徐璐璐负责撰写第七章;杨康、陈政权、单玲玲、周长玲参与了部分章节的写作工作。研究生何洁、柯俊、蒋婉莹、罗扬、杨宇承担了全书的文字校对工作。

感谢重庆市哲学社会科学规划项目对本书研究工作的资助;感谢重庆大学傅强教授、重庆工商大学梅洪常教授、重庆邮电大学陈纯柱教授在百忙之中对本书的校阅与斧正;感谢重庆大学刘伟教授在百忙之中为本书作序;感谢重庆邮电大学出版基金对本书的出版资助;感谢中国社会科学出版社对本书的认真编辑、严格审改与及时出版;感谢重庆邮电大学经济管

理学院为本书的研究与写作提供了良好的场所与条件。

最后还要特别感谢中国社会科学出版社卢小生编审和责任编辑提出的宝贵意见和付出的辛勤劳动，他们的职业素质和敬业精神委实令人敬佩。

尽管作者在研究和写作过程中做出了很大努力，但书中难免存在不尽完善的地方，对此，望广大读者和专家指正。

目 录

前言	1
一 写作背景与意义	1
二 研究对象、内容与方法	2
三 篇章结构	4
四 写作分工与致谢	4
第一章 绪论	1
第一节 自然垄断行业的概念与基本特征	1
一 自然垄断行业的概念	1
二 自然垄断行业的基本特征	2
三 我国自然垄断行业的特点	4
第二节 垄断与效率之间的矛盾	5
一 垄断抑制了市场竞争	6
二 垄断妨碍了产业技术进步	6
三 静态规模经济性与动态市场扩张之间的权衡	6
四 静态完全竞争与动态技术进步之间的权衡	7
第三节 对自然垄断行业的规制与改革	7
一 对自然垄断行业进行规制的必要性与方式手段	7
二 规制存在的主要问题	8
三 国际上对自然垄断问题的解决方法	9
四 我国的反垄断举措	11
第四节 对自然垄断行业市场效率与改革的相关研究回顾	15
一 国外对自然垄断行业市场效率与改革的相关研究	15
二 国内对自然垄断行业市场效率与改革的相关研究	16

三 我国自然垄断行业的市场化改革历程	18
第二章 市场效率理论与测度方法综述	23
第一节 社会福利理论	23
一 消费者福利	23
二 生产者福利	25
三 社会总福利	27
第二节 生产效率理论	29
一 生产前沿理论	29
二 技术进步理论	31
第三节 市场效率的测度方法	34
一 DEA 技术效率测算	34
二 全要素生产率的测算与分解	38
三 消费者满意度理论与测度方法	41
本章小结	42
第三章 中国自然垄断行业的市场结构比较	43
第一节 中国自然垄断行业的厂商数量分析	43
一 中国自然垄断行业的厂商数量状况	43
二 中国自然垄断行业的厂商数量比较	48
第二节 中国自然垄断行业的市场垄断程度分析	50
一 中国自然垄断行业的市场垄断程度测算	50
二 中国自然垄断行业的市场垄断程度比较	57
第三节 中国自然垄断行业的行政保护程度分析	59
一 中国自然垄断行业的管理体制改革历程	59
二 中国自然垄断行业的行政保护程度比较	65
本章小结	68
第四章 中国自然垄断行业的生产效率测量	69
第一节 指标选取与数据来源	69
一 投入产出指标选取	69
二 数据结构与数据来源	70

第二节 中国自然垄断行业的全要素生产率增长分析	73
一 中国自然垄断行业的全要素生产率指数测算	73
二 中国自然垄断行业的全要素生产率增长比较 及其原因分析	76
第三节 中国自然垄断行业的技术进步比较分析	78
一 中国自然垄断行业的技术变化指数测算	78
二 中国自然垄断行业的技术进步比较及其原因分析	81
第四节 中国自然垄断行业的纯技术效率变动分析	83
一 中国自然垄断行业的纯技术效率指数测算	83
二 中国自然垄断行业的纯技术效率变动比较及其原因分析	85
第五节 中国自然垄断行业的规模效率变动分析	88
一 中国自然垄断行业的规模效率指数测算	88
二 中国自然垄断行业的规模效率变动比较及其原因分析	90
本章小结	92
第五章 中国自然垄断行业的消费者满意度测评	94
第一节 中国自然垄断行业的消费者满意度调查	94
一 问卷设计	94
二 问卷调查与回收	95
第二节 中国自然垄断行业的消费者满意度比较	96
一 中国自然垄断行业的消费者满意度的描述统计	96
二 中国自然垄断行业的消费者满意度的跨行业比较	96
三 中国自然垄断行业的消费者满意度的行业聚类	97
第三节 中国自然垄断行业的消费者满意度的影响因素分析	98
一 消费者满意度模型设定	98
二 消费者满意度模型估计	98
三 消费者满意度各影响因素的行业聚类分析	99
四 消费者个体特征对消费者满意度的影响分析	101
本章小结	104
第六章 中国自然垄断行业的市场结构优化政策建议	105
第一节 中国自然垄断行业基于效率的市场结构优化	105

一 中国自然垄断行业的生产效率综合比较·····	105
二 中国自然垄断行业的消费者满意度综合比较·····	107
三 基于市场效率的中国自然垄断行业的市场结构优化·····	109
第二节 中国自然垄断行业效率提升与结构优化的政策建议·····	112
一 提高中国自然垄断行业生产效率的政策建议·····	112
二 提高中国自然垄断行业消费者满意度的政策建议·····	113
三 优化中国自然垄断行业市场结构的政策建议·····	114
本章小结·····	114

第七章 中国自然垄断行业市场化改革的福利效应测算

——以电信行业为例·····	115
第一节 中国电信行业市场化改革的产出效应分析·····	117
一 中国电信市场的总产出效应分析·····	117
二 中国移动语音通信市场的产出效应分析·····	118
三 中国固定电话市场的产出效应分析·····	119
第二节 中国电信行业市场化改革的价格效应分析·····	122
一 电信服务价格·····	122
二 通信工具价格·····	124
第三节 中国电信行业市场化改革期间的需求函数估计·····	125
一 中国电信市场的需求函数估计·····	125
二 中国移动语音通信市场的需求函数估计·····	127
第四节 中国电信行业市场化改革的福利效应测算·····	130
一 中国电信市场的消费者福利效应测算·····	130
二 中国移动语音通信市场的消费者福利效应测算·····	132
第五节 中国电信行业未来的市场化改革空间解析·····	133
一 进一步优化电信市场结构·····	134
二 稳步开放国内电信市场·····	136
三 持续促进电信产品降价·····	137
四 加速研发电信新技术·····	139
五 大力发展电信新业务·····	143
六 逐步实行网运分离·····	145
七 适时推行电信市场管制的社会化·····	147

八 积极拓展海外电信市场·····	148
本章小结·····	149
第八章 研究结论与展望·····	150
一 研究结论·····	150
二 研究的重要观点·····	152
三 后续研究工作的展望·····	152
附录 A 中国自然垄断行业投入产出数据·····	154
附录 B 中国自然垄断行业的消费者满意度调查问卷·····	174
参考文献·····	179
后记·····	185

第一章

绪 论

第一节 自然垄断行业的概念与基本特征

一 自然垄断行业的概念

垄断，是指市场中只有一个卖家或者一个买家。前者为卖方垄断，后者为买方垄断^①。在产品市场，垄断一般指卖方垄断，即市场中提供产品的厂商只有一家。本书所指的垄断，皆系产品市场上的卖方垄断。

自然垄断，是指市场中提供产品的企业，其规模越大，单位产品成本就越低；当企业的规模大到等同于市场的规模时，其单位产品成本就会降到最低。在此情形下，市场中的企业就会为了降低单位成本而不断扩大产出规模，并凭借增大规模所获得的成本优势将竞争对手挤出市场；当最后一个竞争对手被挤出市场后，就形成了垄断。这一过程可以在自由竞争的市场上“自然而然”地发生，所以人们称之为“自然垄断”。

自然垄断行业，系指具有自然垄断性的行业。这些行业在开业之前往往需要投入巨额资金用于基础设施建设，且这种初始投资具有高度的资产专用性，投入之后一般难以在短时期内收回投资，也难改作其他用途，从而形成巨大的“沉淀成本”。但当基础设施建设完毕并进入正式生产后，生产运营中的边际成本很低（趋于零），因此产出规模越大，单位产品分摊的成本就越低。

自然垄断行业往往是关乎国计民生的基础设施行业，在国民经济中占据着基础性地位。在实际经济活动中，自然垄断行业通常包括供水、供电、供气、铁路运输、航空运输、电信、邮政、有线电视等行业。这些行

^① 买方垄断主要是指要素市场上只有一个买家的情形，这不在本书的讨论范围。

业都是国家的重要基础行业，因此，往往受国家和政府的特别保护与管制。

二 自然垄断行业的基本特征

（一）明显的规模经济性

自然垄断行业一般都具有明显的规模经济特征，即在可以预见的市场总规模范围之内，单个企业的生产规模越大，其单位产品成本（即平均成本）越低。也就是说，企业拥有一个递减的平均成本曲线。这种规模经济性可以用图 1-1 来表示，图中 AC 表示企业的平均成本。显然，规模经济性对于大企业有利，即企业越大，其成本优势越明显。

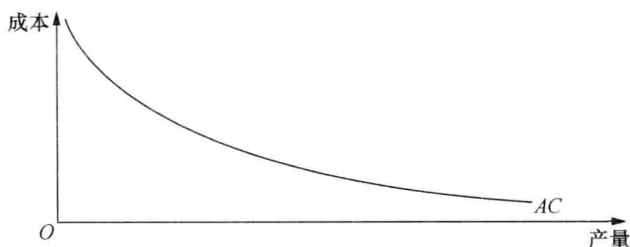


图 1-1 自然垄断行业的规模经济性

规模经济性产生的根源在于企业开业之前必须投入巨资用于基础设施建设，从而产生了一个与产量无关的巨大的固定成本。和巨大的固定成本相比，企业生产运营中的边际成本极低，这样，企业的产量越大，分摊到单位产品上的平均成本就越低。

（二）巨大的市场外部性

实际经济中的自然垄断行业，往往是为社会提供公共服务的行业，其产品或者服务具有公共产品或者准公共产品的性质。因而，自然垄断行业的社会价值往往大于其经济价值，也就是说，其产品或者服务的社会边际效用要远远大于私人边际效用。以通信产业为例，据测算，1 个单位的通信投资，可以诱发 1 至 3 个单位的外部效应。显然，自然垄断行业的市场外部性是正的，这种正的市场外部性可用图 1-2 来表示。

自然垄断行业的外部性，主要来源于其在社会经济体系中的基础性。无论是供水、供电、供气，还是铁路运输、航空运输，抑或是电信、邮政、有线电视等行业，都是整个社会经济体系的基础。这些行业的存在，

会极大地提高社会经济体系中其他行业的生产效率，从而产生出正的外部性。

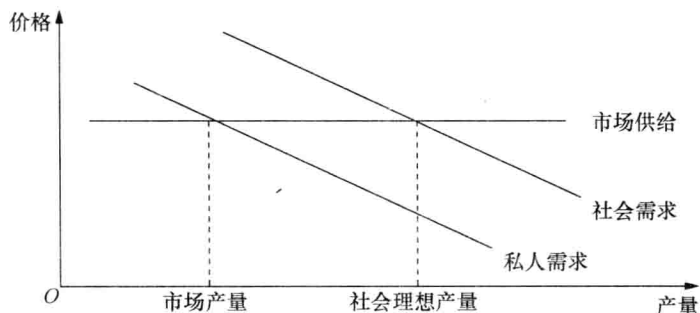


图 1-2 自然垄断行业的市场外部性

(三) 网络的基础设施性

自然垄断行业一般都拥有一张初始投资巨大的基础设施网络，如自来水网、电网、天然气网、电话网、计算机网、有线电视网、铁路交通网等。这些基础网络既是企业自身的核心资产，也是国家和社会的重要基础设施。这些基础设施关乎国计民生，正因为如此，许多国家都曾经将自然垄断行业列为国营或者国有企业。

自然垄断行业的基础设施性，往往成为在位者阻止竞争对手进入的重要借口。如何针对自然垄断行业的基础设施性，设计合理的市场化改革方案，一直是困扰政府规制部门的一大难题。

(四) 资产的专用性

自然垄断行业庞大的核心资产，往往只能用于开展特定的业务。例如，自来水网一般只能用于输送自来水，电网一般只能用于输送电力，天然气网一般只能用于输送天然气，电话网、计算机网、有线电视网一般只能用于传输信息，铁路交通网一般只能用于行驶火车，等等。

自然垄断行业的这种资产专用性，构成了巨大的市场退出壁垒。企业一旦进入自然垄断行业，就很难轻松退出。企业在退出上的困难，还会对想进入的企业产生吓阻效应，从而妨碍自然垄断行业的市场化改革。

(五) 业务上的可竞争性

自然垄断行业的“垄断”根源，在于其基础网络的初始投资所产生