



经济管理学术文库·经济类

非线性定价的社会福利影响研究 ——基于非对称双寡头市场的分析

The Study on the Social Welfare Effect of Nonlinear Pricing
—Based on Asymmetric Duopoly Market

徐 涛 / 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE



经济管理学术文库·经济类

非线性定价的社会福利影响研究

——基于非对称双寡头市场的分析

The Study on the Social Welfare Effect of Nonlinear Pricing
—Based on Asymmetric Duopoly Market

徐 涛 / 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

非线性定价的社会福利影响研究/徐涛著. —北京: 经济管理出版社, 2014. 9
ISBN 978 - 7 - 5096 - 3330 - 4

I. ①非… II. ①徐… III. ①社会福利—研究 IV. ①C913.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 201331 号

组稿编辑: 曹 靖
责任编辑: 曹 靖 刘广钦
责任印制: 黄章平
责任校对: 张 青

出版发行: 经济管理出版社
(北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 A 座 11 层 100038)

网 址: www.E-mp.com.cn

电 话: (010) 51915602

印 刷: 大恒数码印刷(北京)有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 720mm × 1000mm/16

印 张: 10.75

字 数: 176 千字

版 次: 2014 年 11 月第 1 版 2014 年 11 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 5096 - 3330 - 4

定 价: 48.00 元

· 版权所有 翻印必究 ·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部负责调换。

联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

前 言

本书的基础是一本关于“竞争性非线性定价的社会福利影响研究”的博士论文。

本书主要讨论这样一个充满争议的问题：经济社会中非常普遍的“非线性定价”行为，常常被认定为“价格歧视行为”而受到严厉的价格规制。但如果“非线性定价”方式仅仅只是生产者剥夺消费者的工具，为什么它能在整个经济生活中无孔不入呢？如电信业、航工业、城市交通业，甚至是各类生活消费场所，这些领域都存在着“按量收费”以及“贵宾制”等定价方式。为什么生产者乐于使用，消费者也乐于接受呢？会不会有可能“非线性定价”行为能给全社会的总福利带来帕累托改进呢？也就是说，通过“非线性定价”这种差异定价的方式，最终使得企业利润得到提升、消费者剩余得到增进、政府税收也能够增加？作者的答案是肯定的。

为什么本书的结论会和经典理论截然相反呢？关键点在于市场结构的假设。原有非线性定价的理论分析多以完全垄断、对称性寡头企业的垄断竞争市场结构为假设前提，也就是说市场上要么只有一家企业，要么就存在两家一模一样的企业生产没有差别的产品，这样的市场结构的假设有利于简化模型和分析过程，但是与现实中的具体情况存在差异，得出的结论现实指导意义不强。在现实中多数具有自然垄断特征的公共事业部门都是呈非对称性的寡头竞争格局的，如中国移动和中国联通之间，两家企业的成本和所占市场份额都存在着差距，因此“非对



称性寡头垄断市场”结构假设下的非线性定价研究更应该引起学术界的重视。目前,“非对称性寡头垄断市场”结构下的非线性定价研究十分匮乏,仅有的几篇文献也只是集中在企业行为和市场分割等问题上进行讨论,对福利影响的分析则几乎没有涉及。

本书正是致力于对“非线性定价理论”中的这一空白领域进行初步的研究。对“非对称的寡头企业”、“同质的产品”、“消费者的异质性”和“企业定价策略选择”等问题作了全面的分析和描述,并在此基础上提出了贯穿全文的“八个基本假设”和“福利计量方法”,以完成“非对称性双寡头垄断市场”的基本分析框架的构建。在“非对称性双寡头垄断市场”的基本分析框架下,本书分别假设企业采取的定价策略为“线性定价”和“非线性定价”,并对其相应的社会福利结果进行计算。

在“线性定价方式”下,成本优势企业居于市场主导地位,在市场运营过程中,它有着强烈的动力采取独占市场的定价策略,将成本劣势企业逐出市场,从而实现独家垄断,因此维持市场竞争格局必须依赖于规制者的“非对称性价格规制政策”。成本优势企业掌握完全的定价主动权,而成本劣势企业只能在既定价格下进行产量的选择。由于产品同质,两家企业的线性均衡价格必须保持一致,否则价低者将占据整个市场。各市场主体在经过博弈达到均衡后,市场最终的线性价格将会在成本劣势企业的边际成本处达到均衡,因为只有在这个价格水平上两家企业都既不能提高价格,也不能进一步降低价格。而此时企业面临的将是一条“弯折的需求曲线”,对于高端消费者来说,他们存在于市场上是无条件的,因为他们可以接受的价格水平比较高,而且对产品的需求量也较大,但是低端消费者的存在则依赖于一定的价格条件,当企业定价超过一定水平时,他们的消费者剩余将会下降为零,甚至为负值,从而退出市场,因此,消费需求曲线是一条“弯折的需求曲线”。

在以“两部制价格”为例的“非线性定价方式”下,两家企业的价格水平是不一致的,成本优势企业将会选择“高固定费用”和“低边际费用”的价格组合,而成本劣势企业会选择“低固定费用”和“高边际费用”的价格组合。

面对这样的产品价格，消费者群体也会产生分割，高类型的消费者将会偏好成本优势企业的产品，而低端消费者将会偏好成本劣势企业的产品。尽管在“两部制定价”的情况下，两家企业都能各自占领一部分消费者市场，并在自己的市场领域内实现局部垄断，但由于竞争压力仍然存在，使得企业的定价不可能达到垄断价格的水平。对于高端消费者和低端消费者来说，他们之间的区分并非固定不变的，如果占领高端消费者市场的企业定价过高，将会使得部分高端消费者因为无法承受高价而转变为低端消费者，从而使原有的市场份额缩小，反之则相反。因此，两家企业都将努力通过降低价格，使自己所占领的市场份额不断扩大，但是降低价格又会减少单位产品的盈利。综上所述，“非线性均衡价格”就是两家企业在“市场份额”和“单位产品利润”这两个因素之间进行权衡的结果，当然，目标函数是总利润最大化。

本书在对“非线性定价”福利结果进行分析的基础上，指出了由“非线性定价方式”直接导致的“消费量陷阱”损失，并对其进行了阐述。作者认为尽管现有“消费量陷阱”理论所得出的结论与现实情况有相悖之处，但是“消费量陷阱”损失是确实存在的，并且它的存在与“消费者决策路径”有着密切的联系。

在分别完成了对“线性定价”方式和“非线性定价”方式的福利结果计算之后，本书对两者进行了比较分析。作者认为通过定价方式从“线性定价”向“非线性定价”转变，生产者的福利可以得到绝对的改进，并且这种福利改进受两方面因素的影响：当两家企业的成本差越大时，这种改进的程度越大；当市场上消费者的差异越大时，这种福利改进的程度越大。但是，对于成本优势企业来说，当它的成本优势地位特别明显时，“非线性定价”会使它的福利受到损失。

如果定价方式从“线性定价”向“非线性定价”转变，消费者的福利可以得到绝对的改进，并且这种福利改进受消费者异质性程度的影响——当消费者的差异性越大时，消费者剩余的改进程度越大。具体到每一类不同的消费者，情况也会有所不同，对于高端消费者来说，“非线性定价”的数量折扣可以使他们的福利状况得到绝对的改进。但是对于低端消费者而言，他们的福利是否能够得到



改进取决于两家企业的成本差距，当两家企业成本差很大时，低端消费者也能够通过“非线性定价”方式实现福利改进；当两家企业成本差很小时，“非线性定价”方式将会导致低端消费者的福利损失，也即存在着对低端消费者的“福利剥夺”。

本书指出，尽管存在着对某些市场主体的福利剥夺和转移，但是将生产者和消费者作为整体来看，他们在任何情况下都是可以通过“非线性定价”方式实现福利改进的。由此，作者认为，“非线性定价”方式可以带来社会总福利的改进，这种整体福利改进实质上是一种福利损失补偿，是对次优定价方式所导致的福利损失的弥补，这也正是“非线性定价”方式在社会福利影响方面所具备的优势。

最后结合全文分析所得出的结论，本书对“歧视定价”、“非线性定价规制”、“培育市场竞争主体，引入竞争机制”、“普遍服务义务”和“维护社会福利公平”等提出了一些相关的政策建议。

本书中的一些章节，已经在一些期刊上发表过，有些内容是与合作者一起完成的，书中对此都做了详细的标注。在此，向有关刊物和合作者表示感谢。

本书在经典理论研究的基础上，修改了模型，将研究延伸到了一些新领域，作为一种尝试，肯定存在很多缺陷与不足，恳请大家指正。

作者联系邮箱：
xutaosimon@163.com

目 录

第 1 章 导论	1
1.1 选题背景与研究意义	1
1.1.1 选题背景	1
1.1.2 研究意义	4
1.2 基本思路与研究框架	6
1.2.1 研究思路与方法	6
1.2.2 研究框架	7
1.3 本书的贡献	10
第 2 章 定价理论的一个批评性回顾	12
2.1 从“最优”定价到次优定价	12
2.1.1 “最优”定价方式	12
2.1.2 对边际成本定价方式的修正	14
2.1.3 次优定价方式	16
2.2 非线性定价理论及其发展	22
2.2.1 非线性定价的基本问题	22
2.2.2 非线性定价理论的发展	26



2.2.3 关于非线性定价福利影响的研究	31
2.3 小结	34
第3章 非对称性双寡头垄断市场基本分析框架	38
3.1 社会福利的研究方法	39
3.1.1 福利的界定	40
3.1.2 福利的改进	42
3.1.3 福利的计量问题	44
3.2 非对称性双寡头垄断企业特征	48
3.2.1 优势企业与劣势企业	48
3.2.2 同质产品	48
3.2.3 非对称的企业规制政策	49
3.3 消费者的异质性特征 (θ 参数)	50
3.3.1 消费者类型参数 (Consumer Type Parameter)	50
3.3.2 需求档案函数 (Demand Profile Function)	52
3.4 企业定价方案的选择	55
3.4.1 线性定价方式	55
3.4.2 非线性定价方式	56
3.5 基本假设与模型	60
3.6 小结	65
第4章 线性定价方式的福利分析	66
4.1 非对称双寡头垄断企业的线性定价均衡	67
4.1.1 线性定价的均衡市场格局	67
4.1.2 线性均衡价格与垄断价格的比较	69
4.1.3 线性均衡价格与边际成本的比较	69
4.1.4 线性定价的博弈均衡分析	70

4.2 线性定价的福利结果计算	73
4.2.1 线性定价方式下的均衡价格与均衡产量	73
4.2.2 线性定价方式下的福利结果	75
4.3 小结	79
第5章 非线性定价的社会福利分析	81
5.1 非对称双寡头垄断企业的非线性定价均衡	83
5.1.1 双寡头企业的非线性价格组合分析	83
5.1.2 消费者对 P 和 E 的敏感性分析	85
5.1.3 非线性定价的均衡市场格局（市场分割）	87
5.1.4 非线性定价的博弈均衡分析	90
5.1.5 非线性均衡价格与垄断价格的比较	92
5.1.6 非线性均衡价格与边际成本的比较	94
5.2 非线性定价的福利结果计算	95
5.2.1 非线性定价的均衡价格和均衡产量	95
5.2.2 非线性定价方式下的福利结果	97
5.3 非线性定价的福利缺陷：“消费量陷阱”	100
5.3.1 “消费量陷阱”	100
5.3.2 消费者决策路径与“消费量陷阱”	103
5.3.3 “消费量陷阱”损失及福利改进	108
5.4 小结	112
第6章 非线性定价与线性定价的福利比较分析	114
6.1 生产者福利比较分析	115
6.1.1 成本优势企业（企业2）的福利变动分析	116
6.1.2 成本劣势企业（企业1）的福利变动分析	120
6.1.3 生产者总福利的变动分析	123



6.2 消费者福利比较分析	126
6.2.1 高端消费者的福利变动分析	126
6.2.2 低端消费者的福利变动分析	128
6.2.3 消费者总福利的变动分析	131
6.3 社会总福利比较分析	134
6.4 小结	135
第7章 研究结论与政策意义	137
7.1 研究的基本结论	137
7.1.1 市场均衡	137
7.1.2 “消费量陷阱”	139
7.1.3 福利比较	140
7.1.4 福利剥夺	141
7.2 政策意义	143
7.2.1 差别价格规制：“非线性定价”与“价格歧视”	143
7.2.2 引入竞争机制与形成有效竞争的市场格局	143
7.2.3 保证对最低类型消费者的供应，承担普遍服务义务	146
7.2.4 把握市场特点，放开非线性定价规制，增进社会福利	146
7.2.5 维护市场主体间的公平	148
7.3 进一步的研究方向	149
参考文献	150

第1章 导 论

1.1 选题背景与研究意义

1.1.1 选题背景

在我国加快完善社会主义市场经济体制的大背景下，企业日益成为独立参与市场竞争的市场主体，在竞争方式的选择过程中，价格竞争毫无疑问是主要方式之一。如果深入地观察当前所处的经济社会，就会发现价格竞争的方式早已不是传统的减价、降价式的恶价格竞争，取而代之的是各种形式的价格合约、价格套餐和捆绑销售定价等。

物流企业通常根据托运物的体积、重量和运输距离收取费用，但是当货物量足够多，多到可以整车发货的时候，往往可以得到一个更为低廉的价格，而这个价格是那些散户所得不到的。除此之外，我们所要支付的运费通常还会因为季节不同而不同，甚至在一天中的不同时段都会有所差异。

电力企业通常会在“用电高峰期”和“用电低谷期”分别向消费者收取不同的费用，尽管所提供的能源服务是一样的，并不存在品质上的差别。这种“峰



谷定价”的方式不只是为了企业能够增加利润，还能够起到引导消费者分散消费，有效利用能源的作用。

通信公司也常使用“峰谷定价”方式，例如，凌晨 12 点以后，通话费用将减半等。除此之外，通信公司还经常在消费者进行消费之前，向消费者先收取一笔“月租费”。在此之后，消费者仍然需要为他们每分钟的通话支付另外一笔费用。也就是说，即便整个月只有 1 分钟的通话量，那笔月租费也得照单交足。

航空公司通常会给经常搭乘本航班的旅客发一张贵宾卡，持有贵宾卡的旅客可以对每次飞行的里程数进行累计，当累积到一定的程度时，航空公司则可以为贵宾旅客免费兑换机票。

当然不仅是这样一些大型的垄断或者寡头垄断企业提供的资源性或者网络型产品，即便是像“洗发水”和“方便面”这样的产品也经常捆绑着其他商品在超市货架上销售。

这些市场经济中的价格合约的共同点在于，对于任何消费者而言，在不同的时间段、以不同的方式购买不等量的商品获得的价格都将不一样。对于淡季消费、经常性消费或者是一次性购买量大的消费者来说，他们往往能够比其他消费者获得更多的购买折扣，以更低的价格购买到商品。在这样的定价方式中商品价格与销售量的关系并不是严格的线性关系，因此被称为“非线性定价方式”。

企业的非线性定价行为在经济生活中随处可见，但是非线性定价被作为一种定价策略进入理论研究范围却是始于 20 世纪 50 年代末。随着非线性定价方式被越来越多地运用到自然垄断产业中，这种定价方式也逐渐招来各种争议：非线性定价行为到底是不是应该属于价格歧视的范畴？非线性定价方式是否会导致社会财富在生产者和消费者之间，甚至是不同类型的消费者之间的分配不公？非线性定价方式在社会福利方面，较之于线性定价方式来说是否能够实现帕累托改进？

在这样的一些质疑声中，政府规制部门也开始将非线性定价方式纳入价格监管范围之内。2009 年 5 月，美国芯片巨头英特尔公司被欧盟委员会以违反欧盟反垄断法为由课以 10.6 亿欧元的巨额罚款，被认定的“违法行为”之一就是英特尔向其客户提供的“忠实度折扣”。在 2009 年 11 月英特尔与其竞争对手 AMD 公



司达成和解之前,AMD 在日本、韩国、欧盟以及美国本土对英特尔的诉讼活动甚为活跃,英特尔的折扣方案也成为 AMD 的诉由。英特尔的一系列案件掀起学界与业界对“非线性定价”问题的热议。虽然欧盟竞争法没有关于“非线性定价”的成文法规定,但是《欧盟工作模式条约》第 102 条(原《欧共体条约》第 82 条)关于市场支配地位却有专项规定,它不反对企业具有市场支配地位的状态,但禁止具有市场支配地位的企业实施滥用其市场势力的行为,在执法实践中,“非线性定价”常被作为一种可能的滥用市场支配地位行为受到审查。

欧盟规制机构以往多采用“形式标准”(Formalistic Approach),即按照折扣的类型等形式方面的标准来评估、查处各种类型的折扣。欧盟的判例因此遭到尖锐的批评,著名的美国学者赫温·坎姆(Hove Kamp)教授指出,欧盟的做法过于严苛,将导致很大的社会成本,这些成本既包括涉案企业所支付的赔偿金,也包括企业受警戒后不敢大胆实施有利于竞争的降价行为而导致数十亿美元的消费者福利的损失。这就很可能压制价格竞争,而价格竞争恰是反垄断法想方设法要鼓励和保护。

与欧盟相比,美国对非线性定价的态度则一向较为宽松。反托拉斯执法机构的相关立场,正如美国学者阿里达(Areeda)和赫温·坎姆教授所言:“折扣通常是有利于竞争的,只有在企业拥有相当重要的市场势力、其行为又被证明产生反竞争影响的情况下,才应该予以谴责。”到目前为止,尽管美国反托拉斯执法机关有权主动对折扣案件提起调查,却鲜有作为;美国联邦地方法院也很少作出定罪判决,它们在《谢尔曼法》第 2 条的扩大适用方面一贯采取较谨慎的态度。

在中国,随着对自然垄断企业属性认识的深化和相关技术的进步,多数自然垄断行业正在加快引入竞争以形成新的市场格局。例如,无线通信、能源供应、航空运输、物流货运等市场都正在或已经形成了双寡甚至多寡的竞争格局。在竞争性的市场格局下,企业对非线性定价方式的运用也越来越广泛,类似峰谷定价、两部制定价、忠诚度折扣等定价方式在我国企业定价实践中也屡屡得见。更有甚者,在 2011 年中国电信和中国联通涉嫌宽带接入领域垄断问题的案件中,企业运用垄断力对存在竞争性的运营商收取低价而对不存在竞争性的运营商收取



高价, 这样的差异定价行为则是对非线性定价方式的歪曲运用。

在非线性定价实践快速发展、理论存在广泛争议、市场主体认识不够充分、规制部门尚且无法形成统一的监管方向的背景下, 本书试图在已有理论成果的基础上, 对非线性定价方式做进一步研究, 以促进非线性定价更加合理、有效地为经济社会服务。

1.1.2 研究意义

本书的意义主要体现在以下几个方面:

第一, “非线性定价”相关概念和特征的界定对定价实践的发展具有重要的意义。前文提到的 2011 年中国电信和中国联通涉嫌的反垄断调查案中, 企业的差异定价行为是否属于非线性定价? 本书将在大量整理文献的基础上, 对非线性定价作出准确的描述和清晰的定义, 并指出“非线性定价方式”与“价格歧视”的异同, 对于这些问题的厘清将直接影响到各市场主体的利益。

第二, 本书的副标题为“基于非对称性双寡头垄断市场结构的分析”, 在这样的市场结构下对非线性定价行为进行分析, 是对现有的非线性定价理论体系的进一步丰富和完善。非线性定价方式较之于线性定价来说, 定价模型更为复杂, 需要考虑的影响因素和变量也更多, 因此, 在过去的理论研究当中, 为了简化理论模型, 往往对市场结构做一些理想化的假设, 要么假设市场由一家企业完全垄断, 要么假设市场上的两家寡头企业实力完全对称, 在这样的分析框架下讨论企业非线性定价的一些问题。但是对于非对称性双寡头垄断市场结构下的非线性定价行为却罕有文章涉及, 本书的研究将在这个领域做一些工作, 以进一步丰富非线性定价理论体系。

第三, 在新的市场结构假设下对非线性定价理论问题进行探讨, 使理论结论更加具有现实意义。不可否认, 已有的研究成果为非线性定价理论的发展奠定了一个非常好的基础, 并且得出过许多富有启发性的建议, 但是由于其关于市场结构和企业行为的假设太过理想化, 使得其结论的现实指导性受到很大的限制。

在发达国家, 自然垄断产业的部分业务领域已经充分地引入了竞争机制, 大



多数产业内拥有两家或几家企业展开竞争。当然,一般情况下,这几家企业不可能是实力对等的,而是往往呈现出一强一弱或者一强多弱的格局,也就是非对称性的寡头竞争市场格局。

在中国,一些自然垄断产业也正在逐步引入竞争的过程中,例如,电力产业的发电和售电领域就已经初步形成了竞争性的市场格局。但是垄断拆分和引入竞争需要一个过程,历史经验表明,在竞争化的过程中,产业格局通常都是经历一家到两家、两家再到多家的一个过程。就这个过程来看,我国的部分产业正处于双寡竞争的状态,例如,中国移动和中国联通的无线通信业务^①、国家电网和南方电网的电力输送业务。有一些已经形成了多寡竞争的格局,例如航空运输业等。

本书将基于“非对称性双寡头市场结构”对非线性定价行为进行重点分析。这样的市场结构的假设更加贴近现实经济中的具体情况,因此本书得出的结论必将更加具有现实意义。

第四,本书以非线性定价方式为对象,侧重于非线性定价方式福利结果的分析,所得到的结论可以为非线性定价方式是否能够合理地存在提供判断依据。

非线性定价是一种企业的策略性行为,由于其类似于价格歧视的某些特征而饱受非议。学者们提出的许多质疑一直成为非线性定价方式进一步发展的限制,例如,非线性定价方式是否存在着生产者对消费者的剥夺?通过非线性定价方式,社会总福利能否得到改进,还是存在着社会福利的损失?

本书通过搭建完整的分析框架、建模和计算,试图在“非对称的双寡头垄断市场结构”下对以上问题进行回答,为非线性定价方式是否应该进一步发展提供判定依据。

第五,本书在对非线性定价方式的分析过程中得到的许多结论可以为价格规制者提供一些思路。在非对称双寡头垄断的市场格局下,非线性定价方式将会使市场呈现出一些新的局面,而面对市场出现的这些新的变化,规制者需要有新的

^① 尽管近年来中国电信在无线通信业务领域内有所涉足,但是所占市场份额仍然不大。



方法来维持竞争,提高市场效率,保障各市场主体之间的公平。本书在这些方面将有细致的描述,可以为价格规制实践提供一些参考。

1.2 基本思路与研究框架

1.2.1 研究思路与方法

本书主要以福利经济学、规制经济学、自然垄断理论和非线性定价基本理论为理论基础,首先对“非对称性双寡头垄断市场”、“线性定价方式”和“非线性定价方式”这3个概念及其特征进行清晰的界定,在此基础上,本书分别就各市场主体在线性定价方式和非线性定价方式下的博弈进行均衡分析。

在各市场主体的博弈均衡策略下,本书将进一步建立数学模型,求解企业的均衡产量、产品的均衡价格以及各不同类型消费者的均衡消费量。更进一步,在均衡分析结果的基础上,通过计算“生产者剩余”和“消费者剩余”的方法,对线性定价和非线性定价的福利结果进行衡量。

最后一步,也是本书的主旨内容,对线性定价方式和非线性定价方式下得到的福利结果进行比较分析,以判断非线性定价对线性定价方式是否存在福利改进,并结合因素分析的方法,考察福利改进的结果受哪些因素的影响。

在完成所有的分析并得到基本结论之后,本书将结合福利经济学和规制经济学的基本理论对企业的定价实践和规制者的价格规制实践提出一些可供参考的建议。

在研究过程中需要运用的方法主要包括:

1.2.1.1 博弈均衡分析法

如果市场上只有一家企业完全垄断所有产量,那么企业行为及其结果就比较容易由分析直接得出,但是由于本书关于市场结构的假设更贴近于当今市场真实情况的“非对称性双寡头垄断市场”。这种情况下,市场上有两家企业,多种类