

当代经济前沿文库

FRONTIER SERIES IN CONTEMPORARY ECONOMICS

自然垄断理论研究

李怀 著

FE 东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press

当代经济前沿文库

自然垄断理论研究

李 怀 著

东北财经大学出版社

大 连

© 李 怀 2003

图书在版编目 (CIP) 数据

自然垄断理论研究 / 李怀著 . — 大连 : 东北财经大学出版社, 2003.11

(当代经济前沿文库)

ISBN 7-81084-318-4

I. 自… II. 李… III. 垄断 - 理论研究 IV. F038.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 082273 号

东北财经大学出版社出版

(大连市黑石礁尖山街 217 号 邮政编码 116025)

总 编 室: (0411) 4710523

营 销 部: (0411) 4710711

网 址: <http://www.dufep.cn>

读者信箱: dufep@vip.sina.com

大连海事大学印刷厂印刷 东北财经大学出版社发行

幅面尺寸: 148mm × 210mm 字数: 162 千字 印张: 6 5/8

印数: 1—2 000 册

2003 年 11 月第 1 版

2003 年 11 月第 1 次印刷

责任编辑: 陈 薇 李 莉

责任校对: 毛 杰

封面设计: 张智波

版式设计: 孙 萍

定价: 18.00 元

本书由

大连市人民政府资助出版

The published book is sponsored
by the Dalian Municipal Government

序 言

李怀的这部著作终于问世了，这是一件可喜的事情。4年来，李怀不仅认真地学习了博士生的规定课程，而且在论文的写作上也下了很大工夫。在博士论文答辩通过后，他吸取了各位答辩委员的意见，对全文进行了修订和完善，并增加了第4章的内容。

本书由4章构成。在第1章，作者大胆地向前人的自然垄断理论挑战。首先，对规模经济、范围经济和成本可加性概念进行了认真的梳理和讨论。接着，回顾了自然垄断理论产生、发展和创新的3个阶段。最后，从模型、方法、逻辑等7个方面指出并分析了当代自然垄断理论的缺陷。在这些分析中颇有创新的见解。

第2章是全书的重点。作者在前人研究成果的基础上，对自然垄断理论进行了重构。首先，阐述了建立新的自然垄断理论所需要的研究方法和路径，这是理论模型建构的前提。接着，作者还在讨论技术与规模之间可能产生的三种经济效应（规模经济、范围经济和成本可加性的经济效应）的基础上，进一步讨论了信息和网络经济的性质和特点：从信息资源的特性到网络的结构效应，从而揭示出网络经济的奥秘。

能否建立新的自然垄断理论的一个前提条件，是对网络经济

效益概念的界定以及能否将规模经济概念和网络经济效益概念区别开来。对此,作者不仅从内涵和外延方面讨论了二者的相同之处,而且也从功能和效率的角度上探讨了二者之间的差异。在此基础上,作者进一步把网络经济效益区分为强网络经济效益和弱网络经济效益两种效益。同时,规模经济也被区分为强规模经济和弱规模经济两种效益。这种独特的做法使自然垄断理论的重构成为可能。

在建立新的自然垄断理论模型的过程中,作者严格遵循理论模型建构的一般模式。首先,设定了该模型必需的六项前提假设条件。然后,沿用当代西方对自然垄断理论的形式逻辑表达方式,分别从生产函数和成本函数的角度讨论了自然垄断理论赖以成立的必要条件,并最终将这两种说法整合为一种表达方式。最后,作者才从比较效益的角度探讨了自然垄断赖以成立的充分条件。至此,自然垄断理论重构的建模过程才算完成。根据自然垄断的必要条件和充分条件的要求,自然垄断产业可分为强自然垄断产业和弱自然垄断产业。

为了检验该理论是否正确,作者还根据上述新建立的自然垄断理论,选择了几个主要的自然垄断产业进行了分析和验证。结果证明,理论分析的结论同我国的经验相吻合,同时,这也比较符合当代自然垄断产业改革的一般趋势。

该书的第3章内容主要讨论的是自然垄断与市场结构的问题。作者阐述了完全自然垄断产业的市场结构、准自然垄断产业的市场结构和虚拟经济的市场结构。作为这一部分的重点内容,作者主要结合美国微软案例探讨了竞争性垄断市场结构理论。作者讨论了竞争性垄断市场结构的形成及其特点,从而得出对微软如何进行处理的结论。这一结论同美国法院对微软的最后判决结果是完全一致的。

该书的第4章是后来增加的。这一部分内容主要涉及自然垄断与价格管制问题。针对铁路客运定价的争议,作者讨论了定价

的主体、定价的策略、定价的标准、定价的目标和定价的方式等一系列问题。还讨论了最低限价、恶性竞争定价和驱逐竞争对手定价等一些颇有争议的价格竞争问题。

总之，随着当代自然垄断产业改革的深入和竞争的引进，传统自然垄断领域的边界已经发生了变化，从而表明，当代自然垄断理论已经越来越不适应当代自然垄断产业的改革和变化了。作者不仅看到了这些不适应的情况，而且还能从方法论的角度指出当代自然垄断理论的缺陷，并在此基础上对自然垄断理论进行了重构。可以说，本书无论是评述前人成果，还是提出自己的观点或结论，都有较多的独到之处，在理论上有所突破，有所创新，因而具有较高的学术价值。

是为序。

汪祥春

2003年9月21日

于东北财经大学烛光园

目 录

第 1 章 传统的自然垄断理论	1
1.1 规模经济	2
1.1.1 规模经济的内涵	2
1.1.2 规模经济的外延	6
1.2 范围经济	10
1.3 成本的次可加性	14
1.4 自然垄断理论的回顾与现状	18
1.4.1 自然垄断理论的演进	18
1.4.2 以往自然垄断理论中的可借鉴之处	24
1.5 当代自然垄断理论框架内的变革	27
1.5.1 马歇尔冲突	27
1.5.2 有效竞争——竞争与垄断的均衡	28
1.6 对自然垄断理论的评论	32
第 2 章 建立在网络经济效益与规模经济基础上的 自然垄断理论	46
2.1 理论模型建构的方法论基础与研究路径	47
2.1.1 方法论基础	47
2.1.2 研究路径	52
2.1.3 表述方法：形式逻辑	53

2.2	技术与规模的关系	54
2.3	信息与网络经济	56
2.3.1	信息的本质及其资源特性	57
2.3.2	网络经济	60
2.4	网络经济效益及其与规模经济的比较	63
2.5	网络经济效益与规模经济的程度分析	81
2.6	自然垄断理论的重构	84
2.6.1	前提条件的设定	84
2.6.2	自然垄断理论的重构	87
2.7	对传统自然垄断产业性质的判定与解释	96
2.8	基于功能与作用差异的制度分析	105
2.8.1	功能与作用概念的界定及其差异	105
2.8.2	规模效应的理论值与实际值	107
2.9	需要补充说明的几个问题	109
第3章	自然垄断与市场结构	118
3.1	完全自然垄断产业的市场结构	119
3.1.1	完全自然垄断模型的特征	119
3.1.2	三种价格下形成的垄断均衡	120
3.2	准自然垄断产业的市场结构	124
3.2.1	准自然垄断产业市场结构的特征	124
3.2.2	准自然垄断产业的寡头均衡	126
3.3	虚拟经济的市场结构	134
3.3.1	新经济与虚拟经济	135
3.3.2	市场结构的变异与竞争性垄断的生成	138
3.3.3	竞争性垄断市场结构的特点	144
3.3.4	重新认识和评论微软案例的一个理论框架	151
第4章	自然垄断与价格管制	159
4.1	铁路客运应当如何定价	159
4.1.1	定价的主体	160

4.1.2 定价的目标	161
4.1.3 定价的标准	161
4.1.4 定价的策略	162
4.1.5 定价的方式	163
4.2 制止低价销售的管制误区	164
4.2.1 政府干预价格行为的目的	165
4.2.2 对制止低价销售的理论依据的质疑	165
4.2.3 低价销售不能全盘否定	166
4.2.4 政府最低限价管制行为的误区	167
4.3 掠夺性定价与恶性竞争定价的政府管制	170
4.3.1 低于成本定价的几种类型及其界定	171
4.3.2 对低于成本定价几种类型的评价	173
4.3.3 掠夺性定价与价格管制	175
4.3.4 恶性竞争定价与价格管制	182
主要参考文献	186
后记	191

第 1 章 传统的自然垄断理论^①

自然垄断理论 (natural monopoly) 从产生到发展和变化的全部过程, 迄今为止可分为三个阶段。第一阶段的认识水平停留在单产品生产领域, 以规模经济为标志, 整个自然垄断理论建立在规模经济的基础之上。第二阶段的认识水平超越了单产品生产领域, 进入了对多产品生产领域的更一般性的认识。其标志是范围经济的发现以及射线平均成本方法的使用, 使得自然垄断理论建立在普适性更强的整个产业经济的基础上。第三阶段的标志是成本次可加性概念的提出。比较而言, 成本次可加性概念在理论上更为抽象和严谨, 因而也更具有一般性。但是, 随着世界各国自然垄断产业改革浪潮的推进, 特别是随着西方发达国家自然垄断产业改革的深入和发展, 许多陌生的现实问题摆到人们面前, 向当代经济学提出挑战, 使得自然垄断理论面临尴尬的境地, 拿不出令人信服的有效解释。为了进一步探讨自然垄断产业中出现的各种新现象和新问题, 揭示出自然垄断产业的变化和发展的一般规律, 从而创新出与时俱进的新的自然垄断理论来, 有必要对以往的自然垄断理论进行系统的回顾。

^① 在本章内容的写作中, 东北财经大学产业组织与企业组织研究中心的博士生姜春海先生, 曾在百忙之中抽出时间与笔者共同讨论, 特别是在对数学模型的理解和当代自然垄断理论质疑方面给予笔者极大的帮助。不胜感激, 特此致谢。

1.1

规模经济

规模经济 (economics of scale) 是经济学的基本概念之一, 通常用来衡量和描述企业的规模, 说明企业的规模是否合理。保罗·A. 萨缪尔森认为, 最早研究规模经济的是卡尔·马克思。然而, 对于规模经济研究的一个“节外生枝”的结果是自然垄断理论的出现。长期以来, 自然垄断理论正是建立在规模经济的基础上的。因此, 研究自然垄断理论, 首先必须研究规模经济。

1.1.1 规模经济的内涵

经济学中的规模经济概念, 一般都是从技术的角度来理解。生产函数表明, 当投入均衡增加时, 随着产出的增加可能出现三种情况: 规模收益递增、规模收益不变、规模收益递减。与此相应的是, 成本函数表明, 平均成本也同时随着产出的增加而出现三种情况: 平均成本下降、平均成本不变、平均成本上升。实际上, 规模收益和平均成本所出现的这三种情况是完全一致的, 只是从不同的角度来说明规模经济概念, 如图 1—1 所示。一般来说, 平均成本曲线下降的区间 (边际成本低于平均成本) 表明规模收益递增, 称作规模经济; 平均成本曲线上升的区间 (边际成本高于平均成本) 表明规模收益递减, 称作规模不经济; 中间那段直线 (平均成本不变) 表示投入与产出同比例增加时规模收益等于 1 的情况, 即规模经济不变。

如上所述, 规模经济通常是用来衡量和说明企业规模是否合理的概念。从当代比较权威的著述中, 可以看到目前流行的几种主要说法。

首先, 无论是哪一种有关规模经济的说法, 在定义规模经济的概念时, 都需要给定严格的前提条件: 一是在单一产品生产的

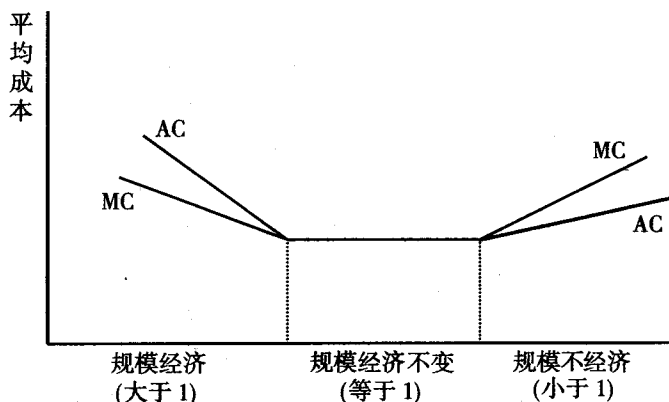


图 1—1 规模经济的一般模型

情况下（多产品情况需要通过“射线平均成本”概念进行处理）；二是假定技术不变；三是在长期中，所有投入要素必须等比例增加，否则，规模经济的概念就无法准确地表达清楚。只有在这些条件的约束下，才能有效地给出规模经济的定义。^①

规模经济的含义是，由于所有生产要素的同比例增加而引起的生产率提高或平均生产成本的降低（Paul A. Samuelson, 1998）。

规模经济是长期平均成本随产量增加而减少的特性（N. Gregory Mankiw, 1998）。

如果边际成本小于平均成本，即边际成本曲线是平均成本曲线的包络线，则存在规模经济；反之，若边际成本大于平均成本，则存在规模不经济（Stephen Martin, 1998）。

在单产品生产的情况下，当所有投入要素按比例增加时，如果产出的增加比例大于要素增加的比例，表明存在着规模经济（John C. Panzar, 1989）。

在单产品生产的情况下，规模经济必然导致平均成本递减，

^① 本书的结论均建立在这些假设基础之上。如下文提到的边际成本、平均成本概念都是长期成本概念。

但逆向推理则不成立。规模经济也指规模收益递增 (William J. Baumol, 1977; William J. Baumol, Alan S. Blinder, 1998)。

当平均成本随着生产规模的扩大而下降时, 或产出增加的比例大于投入增加的比例时, 就存在着规模经济 (斯蒂格利茨, 1997)。

规模经济表示可以用低于双倍的成本获得双倍的产出。这个术语包括规模报酬递增的特殊情形, 但它具有更为普遍的意义, 因为它还表示在企业改变生产水平时改变要素组合的情形 (罗伯特·S. 平狄克、丹尼尔·L. 鲁宾费尔德, 1997)。

随着产出的增加, 长期平均成本的递减即表现为规模经济 (Michael L. Katz, Harvey S. Rosen, 1998)。

综上所述, 当代经济学家对规模经济这一概念的理解大致上所差无几, 如果说有区别的话, 也不过是给出的角度不同而已。但不管从哪一个角度来表述规模经济的定义, 其含义基本上是一样的, 都可以最终体现在投入与产出和产出与成本之间的关系上, 而且这种特性仅存在于单产品生产领域, 表现在某个特定的产量区间内。然而, 美国经济学家鲍莫尔 (William J. Baumol)、潘扎 (John C. Panzar)、威利格 (R. D. Willig)、夏基 (W. W. Sharkey) 等人不同意把规模经济理解为一个区间概念的做法。他们的深入研究表明, 严格的规模经济概念应该是一个点概念, 即在每一产量水平上都存在着长期平均成本下降或产出大于投入增加的比例的特性。这就和上述流行的规模经济的区间概念有所差异, 从而推动我们对规模经济的内涵与外延认识的进一步深化。他们给出的规模经济的最新定义是:

成本函数角度的规模经济程度可以用 $S(y, w) = C(y, w) / [\sum y_i C_i(y, w)]$ 衡量。^① 当 S 大于、等于或小于 1 时, 分别对应着规模收益 (局部) 递增、不变或下降。其中 y 为既定

^① 这里隐含地假定成本曲线是可微的。

的产出产品的向量组合, w 为不变的要素价格向量, $C(y, w)$ 为成本函数, $y_i > 0$, $C_i \equiv \partial C / \partial y_i$ 。

显然, 在单产品情况下, 上述定义等价于在某一既定的产量水平上, 如果长期平均成本大于边际成本, 则在该产量水平上存在规模经济。这与规模经济的传统定义是相容的。在多产品情况下, 鲍莫尔等人引进了“射线平均成本”的概念, 通过虚拟一种能代表多产品组合的“一般等价产品”, 将多产品情况下的规模经济映射到由“一般等价产品”的产出和成本构成的二维平面上, 使我们能如同单产品一样, 形象地理解多产品情况下的规模经济概念。

鲍莫尔等人之所以重新定义规模经济, 一是为了克服原来传统描述性定义的不足, 实现定义的严格化; 二是把规模经济和自然垄断的定义扩展到多产品情况下, 以便更好地解释现实经济生活。因为随着当代产业的发展, 即使在传统的自然垄断领域里, 也很难再找到经营单产品的企业, 绝大部分企业都在经营多产品。

比较规模经济的传统定义和鲍莫尔、潘札与威利格对规模经济的新定义, 有两点明显的区别: (1) 传统的规模经济是一个区间概念, 而新定义的规模经济是一个点概念, 即在每一个既定的产量水平上都存在规模经济。^① 点意义上的规模经济概念比区间意义上的规模经济概念要严格得多。因为作为一个区间存在着规模经济, 并不能保证产量在每一个点上 (即每一产出水平上) 也都存在着规模经济。(2) 新定义的规模经济概念不仅适用于单产品情况, 在“一般的”多产品情况下也有效; 而传统的规模经济概念主要是针对单一产品生产而言的。

借鉴上述研究成果, 可以在此基础上给出严格的规模经济

^① 如果假定成本函数是连续函数, 根据连续函数的性质, 在某个点上成立的概念, 在该点附近足够小的邻域内也成立。从这个意义上说, 也可以称规模经济是一个局部概念, 但与区间概念有着本质的不同。

定义：

在技术不变的前提下，规模经济表现为：随着投入的均衡增加，在每一产出水平上所获得的产出增加比例大于投入的增加比例，同时，长期平均成本在每一产出水平上呈现处处下降的趋势。这就意味着在一定的产量区间范围内，在任意产出水平上，只要增加投入就可以获得更大的产出，只要增加产出就可以降低成本。

需要特别指出的是，迄今为止，所有关于规模经济的定义均来自于技术角度的分析，完全囿于新古典经济学的传统分析框架。对此，这里进一步给予明确。另外，该定义不仅涉及对流行的区间概念的理解，而且也包含了对点概念理解的严格性。因为该定义包容了长期平均成本在每一产出水平上递减的情况，以及长期平均成本在整个区间下降但在个别产出水平上不下降甚至上升的特殊情况。这在下面的有关“规模经济的外延”的分析中会得到进一步的阐述。

1.1.2 规模经济的外延

在现实生活和理论分析模型中，规模经济有各种不同的表现形式，存在于各种不同的形态和层次中，这可以从以下的分析视角中得到理解。

1) 严格的规模经济与非严格的规模经济

从鲍莫尔、潘扎和威利格等人所给出的有关规模经济的新定义中，^① 可以进一步做出这样的理解：在单产品生产的情况下，规模经济或下降着的长期平均成本曲线存在着下面三种状态。

(1) 严格的规模经济。这是从点概念的角度来理解规模经济，从而把向右下方倾斜的长期平均成本曲线看成是由许多产出水平的点构成的，其中每一个点上都存在着边际成本小于平均成

① 可参见本书后面所列出的参考文献，特别是上述学者的著述部分。

本或产出大于投入增加的比例的情况，即在每一产出水平上都存在着长期平均成本递减的状态。比较而言，从点概念的角度来解释规模经济，要比区间概念的解释更为严格，因为如果在产出水平的每一点上都存在着平均成本递减的情况，那么无疑由许多点组成的长期平均成本曲线必然处于向下倾斜状态，由此形成的规模经济在每一产出水平上都能成立。

这种情形在现实生活中可以见到，尤以信息产品的生产较为明显。在信息产品的生产过程中，由于前期投入的固定成本较高，而信息产品的生产（复制）成本又很低，因而在单位产品的平均成本构成中，固定成本往往占有很高的比例，而生产（复制）成本几乎接近于一个常数，趋向于零。那么，如果在其他条件不变的前提下，产量越高，平均成本就越低。严格地说，无论对于长期平均成本还是短期平均成本而言，在每一产量水平上都存在着平均成本递减的情况，即每一产出都要比前一产出的平均成本减少。

(2) 从整个产量区间看存在着规模经济，但个别点表现为规模经济不变。这就需要从区间概念和点概念两个角度来理解规模经济。虽然长期平均成本曲线处于向右下方倾斜的状态，但不排除个别点之间的长期平均成本曲线处于水平状态的情况，即规模经济不变的情况。

近年来，随着我国城市人口的急剧膨胀和水资源的锐减，开采水资源的难度增加，而技术供给出现缺口，许多城市仍沿用几十年前的技术和设备，事故发生率攀升，维护成本不断增加，即使自来水管网设施比较稳定，经营规模足够大，也不能排除个别时期由于技术缺陷而导致规模经济不变的情况。

(3) 从整个产量区间看具有规模经济效应，但个别点存在着规模不经济。显然，这也必须从区间概念和点概念两个角度来理解。从整个产量区间来看，长期平均成本曲线处于下降状态；而从该区间内每一产量水平来看，不排除个别产量的点之间存在着