

产业经济学译丛



[法] 弗雷德·盖思米
Farid Gasmi

[美] 马克·肯尼特
Mark Kennet

[法] 让·雅克·拉丰
Jean-Jacques Laffont

[美] 比尔·夏基
Bill Sharkey

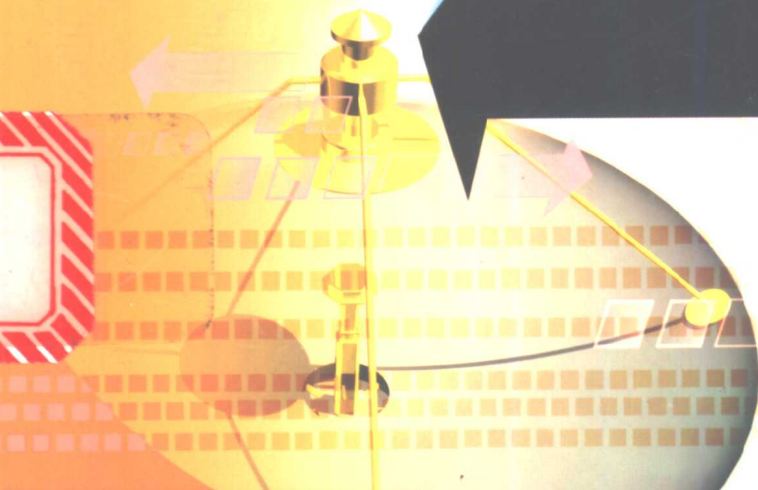
著

电信成本

—— 电信管制政策及成本代理模型

Cost Proxy Models and Telecommunications Policy

A New Empirical Approach to Regulation



人民邮电出版社
POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS

〔法〕弗雷德·盖思米
Farid Gasmi
〔法〕让·雅克·拉丰
Jean-Jacques Laffont

〔美〕马克·肯尼特
Mark Kennet
〔美〕比尔·夏基
Bill Sharkey

著

忻展红 译

▪ 产业经济学译丛 ▪

电信成本

—— 电信管制政策及成本代理模型

*Cost Proxy Models and
Telecommunications Policy
A New Empirical Approach to Regulation*

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

电信成本:电信管制政策及成本代理模型/(法.)盖思米等著;忻展红译.——北京:人民邮电出版社,2002.8

ISBN 7-115-10362-3

I.电… II.①盖…②忻… III.①电信—企业管理:成本管理
②电信—管理体制 IV.F62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 039086 号

产业经济学译丛

电信成本——电信管制政策及成本代理模型

◆ 著 [法] 弗雷德·盖思米 [美] 马克·肯尼特
[法] 让·雅克·拉丰 [美] 比尔·夏基

译 忻展红
责任编辑 张宏巍

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-67180876
北京汉魂图文设计有限公司制作 TI
北京顺义向阳胶印厂印刷
新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 720×980 1/16
印张: 16
字数: 240 千字 2002 年 8 月第 1 版
印数: 1-5 000 册 2002 年 8 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记 图字: 01-2002-2460 号

ISBN 7-115-10362-3/ F·367

定价: 35.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223



《产业经济学译丛》编辑委员会

主编：胡汉辉

副主编：蔡莉 李新春

委员（按姓氏笔画排列）：王大勇 刘怀德 肖渡 陈方正 周晔 梁磊 傅康生

《产业经济学译丛》总序

20年前,中国改革开放的开拓者就指出:社会的发展要求大幅度地提高生产力,也就必然要求多方面地改变同生产力发展不相适应的生产关系和上层建筑,改变一切不适应的管理方式、活动方式和思想方式,因而改革是一场广泛、深刻的革命。20多年来,我国的经济体制改革取得了重大的进展,市场作为配置资源的方式正在许多领域起着基础性作用,人们对经济活动的理解不断加深,经济领域受市场冲击的广度也不断扩大,产业进入人们的视野、并逐渐成为改革的重要主题。正是社会对产业领域的重视和改革的需求,推动(和拉动)着中国产业经济学(Industrial Economics)的成长。

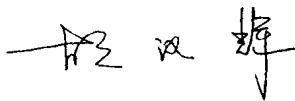
我国在20世纪50年代初由前苏联引进了按行业进行的经济学学科分类,它适用于计划体制和政府经济的直接管理。随着我国改革的深入,这种学科分类显然已难以激发人们的不断创新。传统的产业经济学就其本质而言几乎没有市场的概念,也就谈不上分析市场,而这正是市场化过程中产业经济学迫切需要研究和创新的内容。这种创新至少有两个方面的原因:首先,市场竞争行为是多种多样的,有的亲和市场,有的有害于市场,需要有效地加以研究。其次,随着国民经济水平的提高、技术的进步、国际竞争的加剧,人们对垄断、竞争的理解不断加深,有的产业的自然垄断性将被重新定义,有些产业需要打破垄断。如何使垄断产业实现竞争,如何对产业实行规制,如何实现国民经济系统对产业的要求等等,都需要产业经济学加以系统回答。

上个世纪之末,在西方国家产业经济学得到飞速的发展,其主要研究领域深入到产业内部及企业之间的产业组织(Industrial Organization)问题。从主流意义上看,产业经济学与产业组织理论是同义的,人们对产业经济学研究重点的看法也基本一致,即企业理论、合同理论、组织理论、规制和反垄断政策等等。经过60多年的发展,西方产业经济学已经具有较完善的体系和成熟的研究范式。在我国,为了尽快地发展出具有解释力和指导力的理论,回答改革

进程、特别是生动的市场不断提出的新问题,理论界已经作了很多卓有成效的努力,包括围绕现实问题进行探索和引进西方的理论。

“他山之石可以攻玉”,为了尽快地使中国的产业经济学更具有解释力,较系统地把握西方产业经济学的发展过程和理论动态,在一批海外华人经济学家和国内留学归国学者的倡导与推荐下,我们翻译了这套《产业经济学译丛》,其目的是较系统地引进西方成熟的产业经济学成果,包括基础理论、一些典型行业的分析和实证研究。我们希望它的出版能对中国的理论研究者 and 实际工作者都有所裨益,因为作为一门应用学科,产业经济学的生命力在于应用。对于前者,这套丛书有助于窥视国外产业组织学的新发展与新应用;对于后者,则可以了解产业经济学的基本方法,增强运用产业经济学基础理论解决具体问题的能力。

梁晶工作室多年来一直致力于介绍海外最新的经济学著作,以此推动中国的经济学教学和研究工作。没有梁晶工作室的策划、组织和其他卓有成效的劳动,这套译丛不会顺利问世。相信梁晶工作室的这套译丛也能得到读者的认可。



2001年2月18日

中文版序

电信成本测算是制定电信政策的重要依据,是利用监管制度解决不同利益主体之间产生的纠纷的基础,也是电信运营企业改善经营效率、保护自己切身利益的重要手段。加入世界贸易组织以后,电信成本测算将发挥更为重要的作用。

在现实中,电信业务成本的测算非常复杂,其主要原因在于电信业的以下几个特点:由电信业的技术经济特征决定的电信成本结构的复杂性,各种电信业务具有的显著的共用网络设施的特征,以及电信业飞快的技术创新和服务创新等。以上几点给确定电信业务与电信成本之间的对应关系带来了很大的困难。可以说,目前人们对电信成本测算达成的惟一共识是,它并不像人们想象的那样简单。

电信成本测算的复杂性造成了这样一种局面:不同利益相关者从各自利益出发,对电信成本的概念和定义、电信成本测算方法及电信成本的解释产生不同的理解,因此在电信监管过程中,运营商与监管机构之间以及不同的运营商之间,对成本测算结果和成本补偿方式常常产生很大的争议,而且,由于成本信息不透明,消费者也常常对电信监管政策,并对监管部门对价格和利润的管制产生很大的质疑。

电信业的放松管制和引入竞争必然促使电信成本测算方法发生变化。竞争环境不仅意味着电信服务的定价将逐渐趋向于以成本为基础,而且要求成本测算采用经济成本原则。为此,很多国家的监管部门开始越来越多地按照经济成本概念,而不是传统的历史成本原则测算电信成本,并以此作为成本补偿或定价的基础。

成本代理模型是近年来开始流行的一种电信成本测算方法。这种方法以工程模型为基础,通过网络优化测算电信业务成本,因此在概念上符合经济成本原则,并具有公正、公开和透明的特点。在电信改革比较快的国家,这种方法已经在测算普遍服务成本以及互联互通成本等方面得到很多应用。同时,这种方法在一定程度上避免了对核算成本数据的依赖,正在成为研究电信问题的一

种重要的实证方法。

当然,由于电信业务成本测算的复杂性,应用成本代理模型方法必然存在一定的局限性,这一点是不足为奇的。很多人认为这种方法缺乏客观性,由此可能给予管制机构过多的裁量权;很多人还认为该方法比较复杂,其开发和维护需要耗费一定的资源等。这些问题有的可能确实是成本代理模型本身固有的,但有些也许仅仅是误解,需要我们客观地加以分析。

需要强调的是,不同的成本测算方法的用途是不同的,不应该片面强调某种方法的优越性。对于我们国家来讲,过去长期的垄断体制使得成本核算的基础相当薄弱,目前的当务之急无疑是尽快建立一个完善的成本核算体系,但在这个过程中,成本代理模型也将发挥重要作用。各种成本概念的相互比较将给监管机构带来非常有价值的信息,尽量避免管制错误对资源配置产生的影响。比如在英国,监管机构通过对利用“自上而下”和“自下而上”法得出的成本测算结果进行比较,以此增加成本测算的可靠性。

本书的作者都是在电信经济学领域非常著名的经济学家,其中让·雅克·拉丰教授是《电信竞争》作者之一,比尔·夏基先生是美国 FCC 的经济学家,马克·肯尼特先生是成本代理模型首创者之一,而弗雷德·盖思米先生是一位非常有影响的经济计量学家,因此本书非常具有权威性。我相信,本书的出版将有助于业内人士深入了解成本代理模型的原理及其应用,为电信监管部门和电信运营企业改进成本测算方法,以及从事电信研究的学者深入探讨电信问题创造有利条件。

张昕竹

2002 年 5 月

译者前言

电信成本无疑是制定电信政策的基础,是电信管制经济学的核心内容。但是对于电信成本的认识,存在着管制机构与被管制公司之间的信息不对称。这种信息不对称可使电信公司获取信息租金。信息租金对消费者来说是一种昂贵的福利损失,但另一方面它又是公司降低成本、提高效率的激励机制。如何在这两者之间进行权衡就成为管制经济学的主要焦点之一。

为了弥补管制机构与电信运营商之间的信息差距,管制者需要工具来测算电信成本和估计成本函数。显然,计量经济学是一种经典的工具,本书中所引述的 Shin 和 Ying (1992 年)的研究就属于这一类。但是计量经济学的方法依赖的是历史数据,而管制政策的研究需要前瞻性的成本数据,需要新管制政策实施结果的数据。本书第一作者和第三作者,弗雷德·盖思米和让·雅克·拉丰(《电信竞争》的第一作者)应用了本书第二作者马克·肯尼特所开发的本地交换成本优化模型(LECOM),一种本地网工程设计与优化的软件,通过软件模拟获得不同管制政策下各种技术类型的电信公司的行为及其成本函数,从而对自然垄断问题、各种管制机制的比较、普遍服务义务与交叉补贴等重大政策问题进行反思。

书中第 4 章给出了管制经济学的基本模型,定义了集总成本函数的形式:

$$C = C(\beta, e, q) = C(\beta, E(\beta, C, q), q)$$

式中, β 是被管制公司的技术类型,反映企业的生产效率, β 越大效率越低,因此有 $C_\beta > 0$ (成本 C 对 β 的导数); e 是公司为降低成本所作的努力,努力越大成本越低,因此有 $C_e < 0$; q 是公司的产出水平,由于规模经济和边际递减规律,有 $C_q > 0$, $C_{qq} < 0$ (二阶导数)。

由于公司的努力是管制政策要影响的主要对象,是公司行为的体现,因此文中进一步定义了努力 e 的函数形式:

$$e = E(\beta, C, q)$$

该函数形式表明公司在 β 型技术条件下,以成本 C 产出 q 时

所需要付出的努力水平。显然这个努力水平会随着不同的管制政策和目标函数发生变化,这就是激励管制经济学研究的方法。

为了理论体系的需要,文中做了如下的会计准则假设:公司的业务收入 $R(q)$ 由管制机构代收,再由管制者补偿公司的全部成本。由于成本信息不对称的原因,公司可以从管制机构得到一定的净货币转移。但公司在隐瞒降低成本努力的同时,也存在着“道德冒险”,会产生一个“负效用”。假设负效用函数为 Ψ , 应该有 $\Psi(0) = 0, \Psi' > 0, \Psi'' < 0$ 。显然,公司的目标函数为:

$$U = t - \Psi(e)$$

U 表示了公司利用信息不对称所获得的信息租金, $U \geq 0$ 是公司愿意参与管制过程的约束条件。

根据电信服务的需求函数可以构造管制的目标函数。设 $P(q)$ 是产出 q 的价格函数,它实际上是需求函数的逆函数。假设需求函数为 $q = D(p)$, 则 $p = D^{-1}(q) = P(q)$ 。因此我们有公司的业务收入 $R(q) = P(q)q$ 。令 $S(q)$ 为消费者总剩余(即价格为 0 时的消费者剩余),则消费者净剩余为 $S(q) - R(q)$;再令 $(1 + \lambda)$ 表示公共基金的社会价值, λ 反映了资金的平均社会成本(或贴现率);则现在我们可以构造电信产出 q 的全部社会价值:

$$V(q) = S(q) + \lambda P(q)q$$

扣除电信公司从管制机构所得资金的社会价值,就是消费者的社会福利:

$$CW = V(q) - (1 + \lambda)[t + C(\beta, e, q)]$$

而社会总福利为:

$$W = CW + U = V(q) - (1 + \lambda)[C(\beta, e, q) + \Psi(e)] - \lambda U$$

由上式可见,公司的信息租金对社会福利是一种损失。社会总福利最大化是管制的目标之一,在 $U \geq 0$ 的约束条件下,由一阶条件可得:

$$\Psi'(e) = -C_e(\beta, e, q)$$

$$V'(q) = (1 + \lambda)C_q(\beta, e, q)$$

$$t = \Psi(e) \text{ (即 } U = 0 \text{)}$$

其中 C_e 和 C_q 分别是成本函数对 e 和 q 的偏导数。

如何获取可信的成本函数是将理论转变为实践的关键。作者采用 LECOM 模型来生成不同技术条件和不同努力的网路总成本,通过对 β 的先验概率分布的假设来模拟不同的技术条件,通过对劳动力价格这一投入变量范围的控制来模拟企业降低成本的努

力,通过大量 LECOM 仿真所得的样本数据,采用计量经济学的方法,回归出对数变换形式的成本函数和多项式形式的成本函数,并校准成本函数的系数。书中 1.6 节写道:“在该模型中,在给定业务量下的成本就是网路各种元素(配线设施、主干设施、交换、局间中继设施)的累积成本,这些成本主要取决于劳动力价格和资本的价格。我们的方法是在不同的价格下,模拟成本模型,并按照下述的方法解释结果。由于较高的劳动力价格引起的较高成本也可以看成具有同样价格的劳动力下付出较低水平的努力,所以对劳动力价格的变化范围进行校准来模仿努力水平的合理范围,努力水平会由于受到管制规则的不同激励而变化。同样,资金的较高成本可以解释为在同样的资金成本下采用较低效的技术,于是可以对资金成本的变化范围进行校准来模仿管制者对于公司有效性的不确定范围。”这就是本书所谓的成本代理模型,在 LECOM 仿真中,用劳动力价格系数和资金成本系数分别代表成本函数中的努力水平 e 和技术有效性 β 。

在第 3 章中,作者利用 LECOM 模型对本地交换市场的自然垄断进行了实证性的检验。当且仅当一个产业中的单一公司能够以比两个或两个以上的公司更低的成本生产市场所需的产出时,这个产业被认为是自然垄断的。这种性质称为成本函数的次叠加性,用公式表达就是:

$$C(Q_1' + Q_2' + \cdots + Q_m') < C(Q_1') + C(Q_2') + \cdots + C(Q_m')$$

上式中 $Q_i \in Q = (Q_1, Q_2, \cdots, Q_n)$, 并对 $m \leq n$ 的任意组合都成立。

对自然垄断的检验的另一个必要但不充分的条件是范围经济的存在,通俗地说,若多种产品的联合生产成本比任意一种方式的分别生产的总成本都低,就存在范围经济。在这一章中,利用 LECOM 模型所做的模拟结果表明,在本地交换市场中仍存在着自然垄断,但是本地专线市场已经表现出非范围经济。这些结果与美国本地电信市场的演进是一致的。

书中第 4 章讨论了不完全信息下的管制,给出了两种价格管制方案,即价格上限管制和成本加成管制。在第 8 章中评价了在各种管制方案中普遍服务义务的成本,以及当税收系统低效或被滥用情况下为普遍服务义务提供资金的困难。

由于篇幅的原因,对本书基本概念以及概念间关联的解释只能停在这里,希望对读者能起到一定的导读作用。

北京邮电大学经济管理学院的万岩副教授参与了第 7 章和第

9 章的翻译。我所指导的研究生汪剑眉和虞苏妍分别参与了第 3、4 章和第 8 章的翻译。没有她们的支持,这本书的翻译是不可能很短的时间内完成的。在此,我对所有参与本书翻译和提供帮助的同学、同事和同行表示衷心的感谢。

忻展红

2002 年 5 月于北京邮电大学

前 言

在 1994—1995 学年,比尔·夏基访问了位于图卢兹的产业经济研究所,从此开始了本书中所报告的研究。在此之前,弗雷德·盖思米和让·雅克·拉丰已经具有强烈的将数据分析引入现代产业经济学的愿望。在对垄断的市场(弗雷德·盖思米,让·雅克·拉丰和 Vuong, 1992)、拍卖(让·雅克·拉丰, Ossard 和 Vuong, 1995)和合同(让·雅克·拉丰和 Matoussi, 1995)进行了一些实证式的研究之后,如何面对真实世界中新经济管制的挑战看来特别艰巨。其原因首先是,激励性管制才刚刚出现;其次,缺少与这些新管制政策有关的数据;再次,需要聚焦于那些前瞻性技术发展演进很快的产业,在那些产业中,经典经济学方法的能力非常有限,电信产业中尤其如此。在 Schmalensee (1989)之后,我们在校准模型(弗雷德·盖思米, Ivaldi 和让·雅克·拉丰, 1994)方面只有一些很少的模拟性实证。比尔·夏基来到图卢兹的愿望是对成本研究和产业结构的实证方法进行调研。在那时,由 Gabel 和马克·肯尼特 (1991, 1994)开发的 LECOM 成本工程设计模型已经被使用在有关对本地电信的规模经济性的调查研究之中。作为发生在美国州一级辩论的结果,国家规制研究院(州管制者的研究机构)为 David Gabel 和马克·肯尼特的 LECOM 的最初版本提供了研究基金。比尔·夏基,据说要加入联邦通信委员会,对国家在管制干预的辩论中采用该工具甚感兴趣。

此项目是从采用 LECOM 模拟成本函数的想法开始的。成本函数应考虑道德冒险和不利选择变量。有了该工具,在发源于 20 世纪八九十年代中的新管制经济的分析框架下,我们可以对本地电信产业中的一些主要政策问题进行反思,包括自然垄断问题、各种管制机制的比较、普遍服务义务和交叉补贴。马克·肯尼特从始至终帮助我们进行 LECOM 模型的运行,使其适应我们特定的模拟需要。其后,他加入我们的小组,对于本书中所讨论和研究的问题进行综合。

即使把我们四个人的资源结合在一起,也不足以完成与直接

政策相关的研究。本书所进行的工作主要是方法论的,旨在显示成本工程设计模型与计量经济学和模拟的结合能够有助于对某些管制的主要问题的政策讨论。对某些产业、国家或地区的精确答案当然需要更多的研究工作。然而我们希望使读者相信该方法具有一定的价值,并能促使读者按照本书中的思路进行深入的研究。

我们衷心感谢麻省理工大学出版社所提供出版本书的机会以及 Richard Schmalensee 在其编辑的丛书中收入本书。感谢 Daniel Benitez, Srinagesh Padmanabhan 和我们在图卢兹的同事,他们对早期版本贡献了宝贵的意见。感谢 David Gabel 慷慨地允许我们引用他贡献巨大的工作成果。感谢 Christelle Fauchi 帮助手稿的输入。最后,弗雷德·盖思米和让·雅克·拉丰感谢法国电信所提供的资金支持。没有这一支持,该工作是完全无法进行的。

弗雷德·盖思米,让·雅克·拉丰,图卢兹
马克·肯尼特,比尔·夏基,华盛顿特区

2001年8月31日

内容提要

本书主要通过方法论的研究,对新管制经济下电信产业的一些基本问题如自然垄断问题、各种管制机制的比较、普遍服务责任与交叉补贴等进行了探讨。具体内容如下:本地交换成本优化模型,完全信息下 LECOM 模型的使用,不完全信息下的管制,自然垄断的检验,自然垄断的最优管制,激励管制与传统管制机制的绩效比较,普遍服务,战略性交叉补贴和纵向一体化。

本书适合电信专业学生及相关领域工作人员阅读。

目 录

1 导论	1
1.1 为什么需要电信管制	3
1.2 现行管制的历史演变	5
1.3 新管制理论	8
1.4 管制的计量经济学	9
1.5 成本代理模型	11
1.6 管制的新实证方法	13
2 本地交换成本优化模型 (LECOM)	17
2.1 引言	19
2.2 本地交换网路:概述	20
2.3 LECOM 的技术基础	22
2.4 最优网路的建立:LECOM 的经济平衡模型	29
2.5 总成本和优化	30
2.6 从 LECOM 模拟到 LECOM 成本函数	34
3 完全信息下 LECOM 模型的使用	39
3.1 引言	41
3.2 传统方法中遇到的数据问题	42
3.3 使用 LECOM 模型进行次叠加性计算	45
3.4 实证结果	47
3.5 结论	54
4 不完全信息下的管制	55
4.1 引言	57
4.2 模型	58
4.3 可观测成本不完全信息下的最优管制	60
4.4 成本不可观测下的最优管制	63
4.5 价格上限管制	64
4.6 成本加成管制	67
4.7 结论	68
5 自然垄断的检验	69

5.1	引言	71
5.2	理论架构	74
5.3	实证方法	78
5.4	实证结果	86
5.5	结论	94
6	自然垄断的最优管制	97
6.1	引言	99
6.2	最优管制机制:理论	100
6.3	本地交换成本函数、福利和管制不确定性:估计和校准	101
6.4	最优管制机制:实证评价	106
6.5	相关问题	110
6.6	使用另一个努力负效用函数	117
6.7	结论	119
7	激励管制与传统管制机制的绩效比较	121
7.1	引言	123
7.2	可选的管制体制	124
7.3	结果概述	127
7.4	比较与政策关联	135
7.5	结论	143
8	普遍服务	145
8.1	引言	147
8.2	理论选择方案	149
8.3	实证过程	155
8.4	实证结论	157
8.5	结论	162
9	战略性交叉补贴和纵向一体化	167
9.1	引言	169
9.2	共享成本分配型交叉补贴的规模	170
9.3	努力分配型交叉补贴的规模	172
9.4	分别核算情况下努力分配型战略性交叉补贴	173
9.5	实证结果	177
9.6	结论	187
10	结论	189
10.1	我们学到了什么	192