

陈代云 著

上海财经大学出版社

电信网络的经济分析 与规制

产业经济学前沿问题研究丛书

上海市重点学科建设项目资助出版
产业经济学前沿问题研究丛书

电信网络的经济学分析与规制

陈代云 著



上海财经大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

电信网络的经济学分析与规制/陈代云著. —上海:上海财经大学出版社, 2003. 7

(产业经济学前沿问题研究丛书)

ISBN 7-81049-804-5/F · 688

I. 电… II. 陈… III. 通信网-网络经济 IV. F626.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 067113 号

DIAN XIN WANG LUO DE JING JI XUE FEN XI YU GUI ZHI
电 信 网 络 的 经 济 学 分 析 与 规 制

陈代云 著

责任编辑 谷 雨 封面设计 周卫民

上海财经大学出版社出版发行
(上海市武东路 321 号乙 邮编 200434)

网 址: <http://www.sufep.com>

电子邮箱: webmaster@sufep.com

全国新华书店经销

上海印刷七厂一分厂印刷装订

2003 年 7 月第 1 版 2003 年 7 月第 1 次印刷

850mm×1168mm 1/32 12.875 印张 299 千字

印数: 0 001—1 500 定价: 29.00 元

序

上海财经大学产业经济学专业对传统公用事业领域的理论研究进展和改革实践进程的关注始于1997年。在跟踪研究过程中,我们一直试图超越传统的研究视角,以公用事业的共同网络特征而不是实体差别作为我们研究的一个侧重点。所谓公用事业的“网络特征”,主要体现在其“输送系统”由多个结点和联系结点的连接构成,自身形成一个网状配置系统。在任何一个网络结构中,为了提供特定的商品或服务,需要不同网络元素(network components)共同参与。网络外部性、与外部性密切相关的规模经济、网络元素的相容性和相关标准等构成了网络的基本特性。我们在电力、电信以及因特网研究领域投入了相当的力量,并取得了一些成果。本书就是这一系列成果中的一部分。

改革开放二十多年来,我国电信业保持了持续、快速、健康的发展势头,从国民经济的“瓶颈”一跃而成为国民经济发展最快的部门之一,实现了历史性的跨越。我国电信产业所取得的成绩与我国自改革开放以来在电信产业所采取的市场化取向的改革是分不开的。一般认为,中国电信产业的改革

分成三个阶段。第一阶段：放松价格规制时期（1980～1993年）。1980年之前，我国电信业的基本体制是政府部门（原邮电部）直接垄断经营公用电信业。其后，政府开始实施电信管理体制改革并放松价格规制，采取对邮电业实行中央和地方双重领导，允许邮电部门征收电话初装费等措施。第二阶段：双寡头垄断时期（1994～1998年）。1994年中国联通公司成立，邮电部独家垄断国内电信市场的局面开始改变。双垄断寡头的竞争使基本电信网络服务市场效率得到改进，在中国联通公司进入移动通信市场后，邮电部门大幅降低了入网费和资费。但电信市场的竞争格局并没有形成。第三阶段：机构改革和产业重组阶段（1999年至今）。1998年3月，政府机构进行改革，在原电子部和邮电部的基础上组建信息产业部，随后电信业实现了政企分开。1999年2月，信息产业部决定对中国电信拆分重组，将中国电信的寻呼、卫星和移动业务剥离出去。原中国电信拆分成中国电信、中国移动和中国卫星通信公司三个公司，寻呼业务并入中国联通公司。此外，为强化竞争，政府又给网通公司、吉通公司和铁通公司颁发了电信运营许可证。2002年5月13日，中国电信和中国网通挂牌成立，标志着我国电信体制深化改革的成功，中国电信市场的竞争格局成为“5+1”的形式，全局性的战略重组基本完成。但由于分层市场上垄断力量依然较强，新运营商进入时间较短，电信业的有效竞争局面仍未形成。

曾记得北京大学经济研究中心周其仁关于中国电信产业发展的系列文章引发多方论战，这说明中国电信产业的重组与改革是一个多方关注、颇具争议的话题。事实上，无论从现实世界，还是从理论研究角度看，所有关于改革的交锋都是一

个经济利益或剩余(生产者剩余和消费者剩余)的分配问题。作为最客观的经济理论工作者,也无法用配置效率(allocative efficiency)和分配效率(distributive efficiency)这两把不同的尺子衡量得到一致的结论。所幸的是,人们在发现问题上所能取得的一致程度远远高于在解决问题上所能取得的一致程度。就中国电信产业而言,我们认为,电信网络的服务资费、电信网络竞争、电信网络的规制改革方向等问题对其保持持续、快速、健康地发展至关重要。

一、电信网络服务定价是电信产业发展过程中的一个焦点问题

电信网络服务资费政策的制定一般从两个角度出发:一是从成本的观点,考虑提供服务所需花费的成本,以此制定电信费率;另一个则是从社会整体福利的角度考察社会所希望的价格水平。一般来说,合理的资费应符合普遍服务的前提,并反映消费者不同层次的消费需求情况。就电信网络服务的本质来看,由于电信网络服务具有外部效益的特质,也就是说同一网络的用户越多,用户之间可相互对话的对象也会越多,信息交流越广,因而用户消费每一单位电信网络服务所能获得的边际效益就越高。这就产生了电信网络服务定价的难题。从理论上讲,电信网络服务的资费结构应该是一个匿名公平的资费结构。因为到目前为止,匿名公平价格是最强的概念,它是无补贴价格、消费者无补贴价格,也是可支持价格。但是,由于网络外部性的存在,尽量让多个用户联网消费所带来的社会效益将高于经济成本,因此,大多数资费标准并不完全以成本考虑为出发点。所以,为弥补电信企业所产生的投资,政府必然对电信营运商进行大量补贴,或允许电信企业在

垄断经营的基础上进行交叉补贴。从美国建立 AT&T 垄断经营体制以来,不同电信业务间的交叉补贴即成了制定电信网络服务资费的基本特征(20 世纪 80 年代中期,欧盟、美国、日本电信改革前多采用此类模式),然而这种政策往往会在电信市场开放竞争后逐渐产生资费结构不合理的弊病。

现在,电信网络服务资费的规制已经形成多种途径。但规制往往是干预主义的代名词。通常,规制机构会对企业的微观价格结构进行干预,因而削弱了价格结构对于正常企业的经营所应当发挥的作用。世界银行 1999 年的研究表明,发展中国家政府在制定价格的过程中,有着过分追求利润最大化的倾向,这种规制者与经营者目标的高度趋同,很容易形成两者之间的同盟,规制者偏离中立位置,并造成市场主体的错位。在某些情况下,政府可能提高电信服务的价格以消除预算赤字,但是对可能的经济、社会后果则没有过多地考虑。

我国信息产业部、国家计委和财政部在 2000 年 12 月 25 日联合发布了电信网络服务资费调整方案,并于 2001 年 1 月 1 日正式实行,这是我国有史以来涉及层面最广,调整幅度最大的电信网络服务资费政策。从总体上看,中国电信资费改革是由高资费标准、收费项目欠缺合理,朝着降低资费标准、收费项目趋于合理的市场化方向发展。

二、非绑定(Unbundling)和网络接入¹ 成为实现网络竞争的关键问题

公众对于基于自然垄断认识上的电信运营体制一直存在非议。从电信网络发展的动态特征来看,电信领域存在的垄断将妨碍电信产业的创新,而创新对于电信产业的发展至关重要。因此,在电信网络产业引入竞争是必要的。我们可以

将竞争者的进入区分为模仿性进入和创新性进入。模仿性进入很有可能发生在由沉没成本造成的进入壁垒很低的产业，但是沉没成本可能阻止模仿性进入，而不能阻止创新性进入。创新性的竞争成为美国电信市场的重要推动力²。很显然，自然垄断的概念只适用于模仿性进入，而创新消除了电信产业中大部分自然垄断特征。

为了从日新月异的技术进步中获益，自 20 世纪 80 年代以来，竞争就被引入到电信产业。广义地讲，从那时起，就形成了“服务竞争”与“设施竞争”两种不同的概念。在欧盟国家中，公用交换网由国有的电信商排他性地控制，但它被看成是一种像公路一样的基础设施，应当对所有的电信服务提供者开放以扶持竞争，而所有电信服务提供者可以通过从公用交换网租用线路以为其用户提供服务。与服务竞争相对应的规制重点就是“非绑定”。“非绑定”使得网络元素的组合具有更大的灵活性，它降低成本并增强市场的竞争。但是“非绑定”是网络竞争中具有争议性的问题。一方面，“非绑定”有助于提高电信市场的竞争性；另一方面，它又可能牺牲因捆绑而带来的范围经济性，或者由于交易成本和规制的原因，使“非绑定”因成本太高而无法实行。如 2002 年 7 月举行的关于欧洲电话网络“最后一英里”接入的公众听证会上，欧盟竞争政策制定处的官员认为，“迄今为止，整个欧洲的本地环路非绑定服务(Local Loop Unbundling, LLU)是令人失望的……在许多国家，非绑定业务竟然仍处在实验阶段”，足见有些规制当局对“非绑定”的推行还是相当谨慎的。

“设施竞争”的关键在于网络互联接入。但是，运营商网络规模的大小决定了运营商之间互联激励的强弱，而且网络

互联具有一定的成本,因此网络间的互联必须通过接入价格对有关方面因互联而发生的成本进行补偿。经济学家们给网络互联收费开出了许多处方,其中比较有影响的是拉姆齐定价(Ramsey Pricing)、有效元素定价(Efficient Component Pricing Rule, ECPR)和增支成本法(Incremental Cost)。网络互联的拉姆齐定价由 Masmoudi 和 Prothais 于 1994 年在 Laffont 和 Tirole(1993)的研究基础上进而提出的³。Baumol 和 Willig 提出了有效元素定价。有效元素定价有以下四大优点:(1)向潜在的市场进入者发出了一个正确的信号,即除非它比现有电信业者更有效率,否则进入市场是无利可图的;(2)不影响在位厂商的收益,即对在位厂商的收益是中性的;(3)对交叉补贴没有影响;(4)排除了现有电信业者将竞争对手排除在市场竞争之外的激励。在规制实践中,以成本取向的互联收费比较常见,特别是增支成本法成了网络互联的新主流。

网络互联的接入价格是不可能通过自由放任的市场来确定的。如果网络互联的价格完全由市场决定,那么只能导致互联双方的合谋或者导致现有电信业者的垄断定价。因此,对网络互联的规制是必要的。我国的电信业目前也正处在大变革时期,从政府角度看,新的市场格局刚刚形成,政府采取各种办法和措施尽快实现市场的公平竞争,而号码平等接入的实现将是其中一个重要手段。但是一直以来,互联互通是政府和企业的一块心病。虽然《电信条例》对互联互通作了原则性的规定,但是这远远不能解决问题,互联纠纷仍旧不断。2002 年 1 月 1 日政府又以中华人民共和国信息产业部第 15 号令的形式颁布实施《电信网间互联争议处理办法》,对互联

互通的相关问题作了进一步的规定。

三、电信网络竞争的规制在非对称规制与对称规制之间平衡

所谓非对称规制,简单地讲就是政府规制部门对处于不同市场条件下的电信网络运营商予以区别对待,制定有利于新电信网络运营商的倾斜政策和法规,在一定时期内,人为地制约处于支配地位的电信网络运营商对市场的控制力,而放宽对新电信网络运营商或处于非支配地位的电信网络运营商的规制,以达到进入通信市场的所有经营者能公开、公平竞争的目的。

但是,人们对不对称规制的心情是矛盾的。例如,OECD在1997年4月举行的电信与信息服务政策的工作会议(Working Party on Telecommunication and Information Policies)上,积极倡导对称规制,即竞争性的中立。但是到同年9月,OECD发行了一份转而赞成不对称规制的补充报告:“这并不意味着对不对称规制的重要性的忽视,特别是在那些尚没广泛建立起有效竞争的自由化市场。”但是几乎所有的不对称规制都有保护竞争者而不是保护竞争过程的倾向。

对称规制要求对新进入者和在位垄断厂商采取一视同仁的态度。从一方面讲,在位垄断厂商的所有特权都应该取消,从另一方面看,对垄断厂商的单方面的规制义务也应该取消。“根据对称规制的一般规则,它应该为在位厂商和新进入者提供一个公平竞争的场地:相同的价格信号,相同的限制,相同的义务……但是所有的不对称规制都包含着对特定厂商和特定技术的固有的偏见……”⁴

从电信产业的实际情况看,对电信产业实行整体规制已

经成为一种不可取的办法。规制当局必须对电信产业的各个相关领域进行必要的区分,必须对那些业已存在竞争或存在潜在竞争的领域以及那些由于存在范围经济和规模经济及不可逆转的成本所形成的瓶颈领域实行区别对待。因此,目前电信规制的总趋势是非对称规制随着竞争市场的不断发展,其力度将逐步减弱。主要表现在以下几方面。

1. 总体规制

(1)根据经营者对市场支配力(如控制资费等)的大小,区分“支配地位竞争者”和“非支配地位竞争者”,而并非专指传统电信网络运营商。

(2)对处于支配地位的电信经营者严格规制,对非支配地位竞争者放松规制。

(3)随着市场竞争的发展,自由竞争条件的形成,将逐步取消对支配地位竞争者的非对称规制政策。

2. 资费规制

(1)仅对处于支配地位竞争者实施资费规制。

(2)对支配地位竞争者的资费规制主要采用价格上限规制。

3. 网络竞争

(1)网络互联是非支配地位竞争者正常经营的基本条件,必须加强互联规制,以确保公平竞争条件。

(2)确保公平、透明、合理的无歧视互联条件以及互联费是规制机构最基本的规制任务。

(3)把网络间的互联作为公用电信经营者的义务。

(4)互联方式有提供网间物理性连接、网络非捆绑要素等。

令人高兴的是,上述三个大问题在本书中均被涵盖在作者对电信服务需求方与电信网络(供应方)之间的互动(价格信号)、供应方与各电信网络服务商之间的互动(网络竞争的互联与接入),以及规制者与供应方之间的互动(规制)这三大互动关系框架中。但受篇幅和时间的限制,本书最终未能将最初设想的网络外部性、产业融合(三网合一)⁵,以及电信牌照及频谱的拍卖理论和机制的设计、特许合同的机制设计、普遍服务等内容纳入,不能说不是一个缺憾。时值我国电信产业发展变革的关键时刻,作为陈代云博士的指导教师,我为本书的出版感到由衷的高兴。我相信,本书能在理论和实务界起到抛砖引玉的作用,推动国内对电信网络经济的研究。

夏大慰
2002年8月

注释:

1. “非绑定”与文中之“互联互通”(或“接入”)就其经济学本质而言是一致的,两者都涉及到经济学意义上的互补品的概念。

2. 在美国,AT&T由于经常受到创新者威胁,所以它通过贝尔实验室——世界上最大的私人研究机构,大量投资于R&D。而欧洲公用电信商大多被授予垄断经营的权利,这成为它与美国电信商相比相对落后的主要原因。

3. 根据他们的研究,互联的收费超出了互联的边际成本。这意味着,业者的互联收费中应该存在收费下降的空间。

4. Mark Schankerman, Symmetric Regulation for Competitive Tele-

communications, 8 *Information Economics and Policy*, 1996.

5. 网络外部性以及产业融合等问题在上海财经大学李太勇、张磊博士的博士学位论文中得到了很好的讨论(见李太勇:《产业进入壁垒》,上海财经大学出版社 2002 年版;张磊:《产业融合与互联网管制》,上海财经大学出版社 2001 年版)。

前 言

以因特网为代表的新技术革命正在深刻地改变传统的电信概念和体系,其迅猛发展的速度是人类历史上所有工业中最快的。近一个世纪以来始终占据绝对主导地位的话音业务将最终让位给数据业务。也就是说,以前电信网是在话音传输的基础上附带传输数据,将来的电信网则最终将变成在数据传输的基础上附带传输话音(见图 0.1)。因此,电信产业正面临着一场前所未有的巨变,开放市场、引入竞争的速度明显加快,电信规制改革的力度明显加大。特别是美国 1996 年制定并颁布了新的电信法,对世界各国电信产业的规制改革产生了非常巨大的影响。一种流行的看法是电信产业已经不再是自然垄断性质的产业。这种认识已经明确地或者隐讳地构成了国内外大多数关于电信产业改革与规制的文献的理论出发点。诚然,如果电信产业的自然垄断特征丧失,那么原有的基于自然垄断假设所做的理论研究以及政策建议,都得重新修正,这正是本书的写作目的。

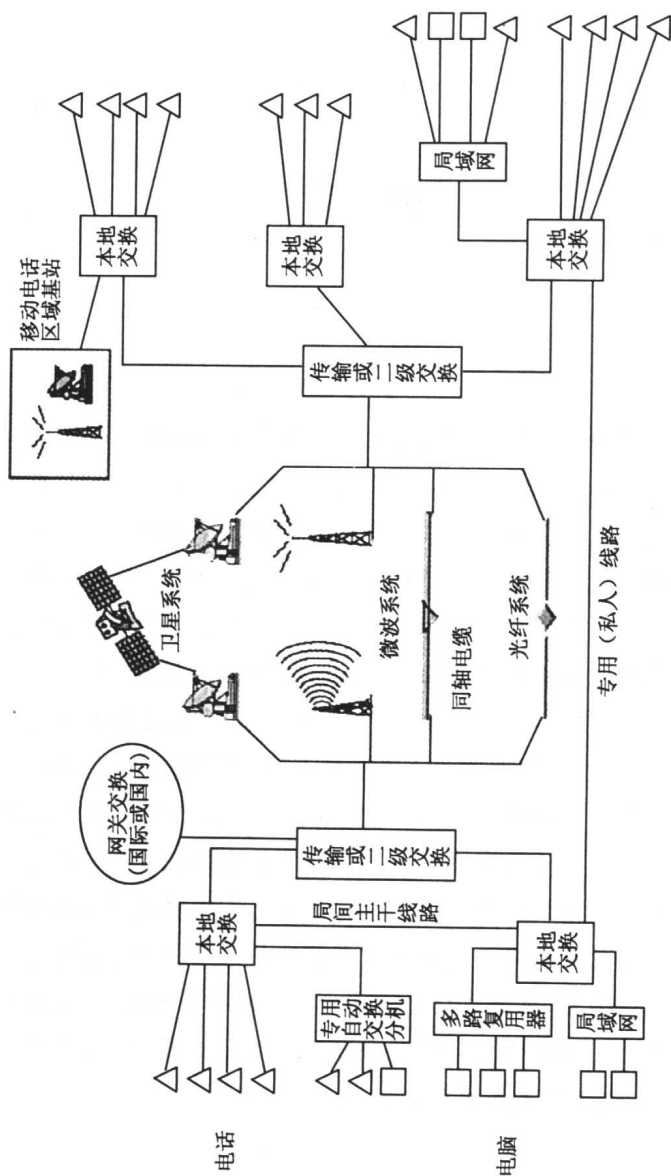


图 0.1 典型的电信网络

本书立足于对电信网络的物理技术特征,从以下三个方面探讨电信网络的经济特征和规制问题(见图 0.2)。首先,研究普通用户(需求方)与电信网络(供应方)之间的互动。忽略其他因素(如质量)的影响,那么需求方与供应方互动的媒介就是价格信号。其次,供应方与众厂商之间的互动,这涉及到网络的接入与互联的问题,这是实现电信网络竞争的重要基础。最后,规制者与供应方之间的互动,主要表现为规制当局对电信网络定价以及促进网络之间竞争的规制问题。

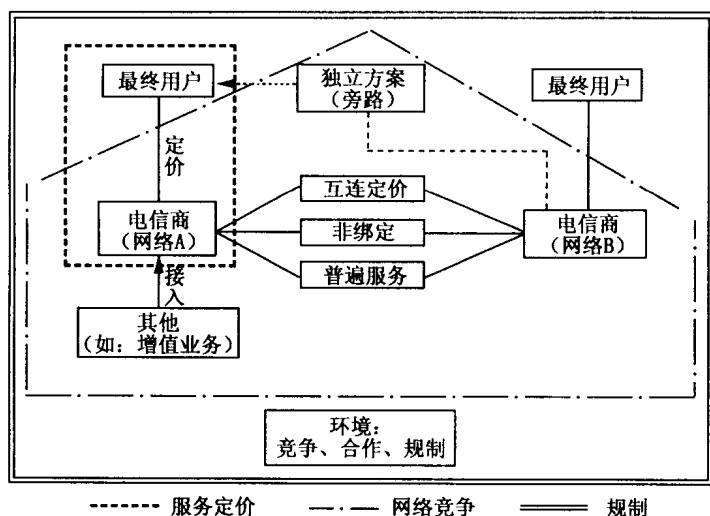


图 0.2 电信网络模型

本书的组织结构如下:

第一章对电信网络经济学进行了概述。本章从自然垄断的定义开始,探讨了电信网络的自然垄断性问题。大量关于电信网络成本可加性的实证研究形成了截然不同的两种结

论。但是,考虑到电信技术的多样性、网络的可连接性以及各国电信网络的建设情况的实际情况,将电信网络作为自然垄断加以规制已经不合时宜(Spulber,1995)。在这种情况下,规制的重点应该从进入规制和价格规制转移到网络的互联之上来。

第二章阐述了电信网络服务定价。过去二十多年来,电信产业的制度和技术都发生了革命性的变化。光纤技术、数字技术、移动通信技术的发展,以及以美国为主的主要西方国家在电信领域所进行的改革都极大地促进了电信网络服务定价理论及其在实践中的发展。本章探讨了最近三十年来定价理论的发展,并将结合电信产业的特点将其拓展到电信网络服务领域。第一节探讨了电信网络服务定价的一般理论;第二节探讨了在存在网络外部性和动态性的情况下,对一般定价理论必要的拓展;第三节对电信服务定价中的成本因素进行了分析;第四节对20世纪90年代以来关于宽带网络定价的理论文献进行了简单的评述。

第三章为电信网络服务的价格规制。本章从电信服务价格规制的三个目标:即财务目标、效率目标和公平目标出发,探讨了电信网络服务的各种价格规制模式。特别在第三节和第四节对收益率规制的缺陷和改良与价格上限规制中 X 因素的确定进行了比较详尽的论述。

第四章为电信网络竞争。本章讨论了电信网络的网络竞争问题。互联互通是基于设施的电信竞争的重要条件。我们讨论了单向与双向网络接入的有关理论模型,以及其他的网络竞争模式。有关理论文献表明,在特定条件下,双向网络接入中的接入费可能成为运营商之间实行合谋的重要工具,这