

中图分类号: F270 文献标识码: A 文章编号: 1001-4950(2006)06-0049-07

# 电信产业的接入定价理论研究综述

莫长炜

(厦门大学 管理学院, 福建 厦门 361005)

**摘 要:** 本文首先介绍了电信产业接入定价理论产生的背景、发展脉络以及与接入相关的基本概念;接着对接入定价行为理论的发展进行了回顾与评述;最后指出了电信产业接入定价理论对于解决我国当前电信产业接入定价规制问题的启示意义。

**关键词:** 电信产业;接入;定价

接入定价理论是在网络产业从垄断走向竞争的演变过程中逐渐发展起来的。而这一理论体系的构建多以电信产业为载体,因此,本文主要对基于电信产业的接入定价理论进行综述。经过 20 多年的发展,电信产业的接入定价理论逐渐形成了其特定的研究范式。随着世界各国电信产业改革的深化,接入定价理论在实践中将会发挥越来越重要的作用。本文欲从接入定价理论的产生背景和发展脉络、接入的定义、接入定价规则、接入定价行为以及该理论的应用等方面对相关文献进行梳理,以期为我国当前的电信产业改革提供借鉴。

## 一、接入定价理论的产生背景及其发展脉络

电信产业的接入定价理论研究始于 20 世纪 80 年代前后。Laffont 和 Tirole 把 Ramsey 价格应用于电信产业的单向接入定价问题,形成了著名的 Ramsey 接入定价规则。Willig 和 Baumol 等也提出了有效成分定价规则(ECPR),或者被称为 Baumol-Willig 法则。<sup>[1]</sup>

而这一时期正是世界各国电信产业打破垄断走向竞争的破冰时期。同在 1984 年,美国 AT & T 解体,其本地电话业务被拆分给七家地方贝尔公司垄断经营;英国则引入 Mercury 公司,使其与原在位者——英国电信(BT)在固定网络进行双头竞争。引入竞争之前,所有基础电信业务由一家企业垄断经营,不存在接入定价问题。引入竞争之后,原来完全垄断的电信市场,现在由多家企业分割。由于最初的资源禀赋特别是制度禀赋不同,有的企业拥有瓶颈设施(主要是本地环路),而有的企业则没有。没有瓶颈设施的企业欲向终端市场提供最终服务,必须接入到拥有瓶颈设施的企业网络。此外,在全面竞争阶段,也允许多个企业拥有瓶颈设施,为了向终端市场提供服务,这些拥有瓶颈设施的企业可能需要相互利用对方的网络。这

收稿日期: 2006-03-15

基金项目: 国家社会科学基金资助项目《我国网络型产业互联互通问题研究》(项目号: 04BJY022)

作者简介: 莫长炜(1980—),男,厦门大学管理学院博士研究生。

样,所有这些网络都需要相互提供接入服务。获得接入服务的企业必须向提供者支付一定的接入价格。接入定价理论正是在这样的背景下逐渐发展起来并走向成熟的。

从目前的研究脉络来看,电信产业的接入定价理论大致朝着以下两个方向发展:一是注重对 Ramsey 定价规则与 ECPR 的比较分析,评价两者的优劣,探讨两者在放宽假设以后的变化形式以及两者的适用条件,同时也引入一些新的所谓接入定价规则,例如基于成本的定价规则、总体价格上限定价规则等等。此外,有些文献不仅仅探讨接入定价规则或者接入价格本身,而且还把注意力转向了接入价格的制定对电信产业的竞争以及社会福利的影响,无疑这是一种进步。但是,这些文献都是关于单向接入定价问题的,其实质是考虑在完全规制条件下仁慈而万能的政府怎样设置接入价格。二是自 Laffont、Rey 和 Tirole (1998a, b)<sup>[2-3]</sup> 建立了一个双向接入定价模型后,经过 Cambini (2001)<sup>[4]</sup> 和 Zhou (2003)<sup>[5]</sup> 等人的拓展,双向接入定价理论日益成熟。随着竞争的加剧,诸如美国、日本、新西兰和我国等发达或发展中国家在所有电话业务领域都引入了竞争,新西兰甚至对其电信产业采取完全放松的规制政策,从而引发了是由政府定价还是由企业自主定价的论争。一部分学者继续朝着 Ramsey 定价规则和 ECPR 的方向进行研究,而另一部分学者则主要探讨在没有政府规制约束的情况下企业如何自主设置单向或者双向接入价格,并通过规范分析说明需要政府规制和不需要政府规制的条件。

本文将前一发展方向称为接入定价规则理论,或者规制条件下的接入定价理论;将后一发展方向称为接入定价行为理论,或者完全放松规制条件下的企业自主定价理论。本文将援用这种分类法分别对其进行梳理。

## 二、接入及其含义

接入 (access) 有单向接入 (one-way access) 与双向接入 (two-way access) 之分。然而,就定义来看,到目前为止还没有形成关于单向接入与双向接入统一而又严格的定义。Noam (2002)<sup>[6]</sup> 将单向接入定义为垂直互联互通 (vertical interconnection); 而将双向接入定义为水平互联互通 (horizontal interconnection) 或者平行互联互通 (parallel interconnection)。前者主要涉及几个相互竞争的网络,而后者则涉及几个非相互竞争的网络。Vogelsang (2003)<sup>[7]</sup> 认为,单向接入即通常所指的接入,是指各网络在不同网络层级水平上经营的情形,其中只有一个网络使用其他网络始发或终接电话;而双向接入是指各网络在同一网络层级水平上经营的情形,意味着两个网络相互连接以便相互进行电话始发 (originate)、传输 (transit) 和终接 (terminate)。然而, Vogelsang (2003)<sup>[7]</sup> 以及另外一些学者,如 Laffont、Rey 和 Tirole (1998a)<sup>[3]</sup> 与 Cambini (2001)<sup>[4]</sup>, 将双向接入与互联互通 (interconnection) 等同起来,即认为双向接入也就是通常所说的“interconnection”。“互联互通”是我国学者翻译“interconnection”的中文术语,常见于有关网络产业的研究文献中。但是,通过对比阅读外国文献中关于“interconnection”的含义和中文文献中关于互联互通的含义,我们不难发现两者之间的差别。事实上,双向接入主要是指两个以及两个以上拥有本地电话网的运营者之间的相互接入,而互联互通则包含移动网、长途电话网和本地电话网三者之间的相互连接。除了同一移动网内的电话、同一本地网内的电话之外,其他各种类型的通话过程均属于互联互通的情形,很显然,单向接入的外延与双向接入的外延要比互联互通的外延窄得多。在这里,理解单向接入与双向接入的关键是对上下游市场与产品和瓶颈网络与非瓶颈网络的理解。

不同的接入类型存在于具体的市场结构中,多数文献也对市场结构进行了具体考察。接入定价理论中的市场结构与微观经济理论和产业组织理论中的市场结构有不同的含义。其

中, Domon 和 Ota(2001)<sup>[8]</sup> 从垄断向竞争的转变出发, 在划分本地电话市场与长途电话市场的基础上, 将市场结构分为完全一体化、部分一体化、拆分和全面竞争四种结构。这一划分基本上涵盖了其他文献的划分方式。所谓完全一体化就是指市场上只有一家企业提供市话服务和长话服务。部分一体化则是指原垄断者控制着瓶颈设施, 但同时也在竞争市场上和其他众多竞争者一起提供长话服务。拆分是指原垄断者控制瓶颈设施, 但不同时在下游市场提供长话服务, 下游市场由其他众多的竞争者展开竞争。全面竞争则是指无论本地电话市场还是长话市场都有很多企业在进行竞争。完全一体化不涉及接入问题, 部分一体化和分割都只涉及单向接入, 而全面竞争既包含单向接入也涉及双向接入。

### 三、接入定价规则理论: 规制条件下的接入定价理论

Laffont 和 Tirole(1994)<sup>[9]</sup> 提出了 Ramsey 接入定价规则, 即假设仁慈且万能的规制者对所有相关的成本和需求都拥有完全信息, 还假设进入者(独立长话经营者)没有市场势力, 需要接入服务的长话单位由在位者自己经营。这样, 在在位者利润非负的约束下, 规制者通过零售价格使社会福利最大化, 从而得到所谓包含超价格弹性的最优接入价格。在这之后, 一些学者通过放松假设, 对 Laffont 和 Tirole 的模型进行了补充。Armstrong、Cowan 和 Vickers(1994)<sup>[10]</sup> 指出, 如果存在下游市场势力, 那么最优接入价格可以在降低接入价格以弥补下游市场的加价与下游市场无效率进入两者之间进行平衡。Laffont 和 Tirole(2001)<sup>[11]</sup> 进一步证明上述无效率进入动机可以通过两部制接入资费法(two-part access charges)加以抵消。Domon 和 Ota(2001)<sup>[8]</sup> 分别分析了垂直一体化垄断结构与垂直分离垄断结构下的 Ramsey 接入价格, 并将其与有效成分价格进行了对比。他们认为, 在垂直分离与 Ramsey 价格下, 接入服务的供求双方之间并没有内在的利益冲突。Valletti(1998)<sup>[11]</sup> 考察了下游市场有两个企业并进行古诺竞争的垂直分离单向接入定价问题。他认为在两部制资费法和效率差异条件下, 受规制的歧视性 Ramsey 接入价格会促进社会福利, 而不受规制的歧视性 Ramsey 接入价格则会产生相反的影响。Lewis 和 Sappington(1999)<sup>[12]</sup> 考察了不完全竞争和不完全信息情况下的接入定价问题, 并且认为为了降低下游市场的价格, 规制者必须对竞争企业进行补贴, 规制者设置的最优接入价格应有所倾斜, 以便促使产品生产者更有效率地展开竞争。规制者应引导竞争企业向在位者揭示其生产成本。Armstrong、Dolye 和 Vickers(1996)<sup>[13]</sup> 对 Ramsey 接入价格进行了分解。从理论上讲, Ramsey 接入价格考虑了在位者的预算约束、需求信息、成本结构和竞争类型, 但现实中规制者很难掌握这些信息, 规制者要依据此规则确定接入价格就会导致问题复杂化。从各国的实践来看, 这种规则很少被采用。

提出 ECPR 的 Willig 和 Baumol 认为, 接入价格不能超过在位者在竞争市场上运营的机会成本。假设某个进入者从在位者那里夺走一单位长话服务需求, 那么, 因此而给在位者造成的损失就等于在位者自己不能提供这一单位服务所损失的利润再加上提供接入服务的边际成本。Baumol 和 Sidak(1994)<sup>[14]</sup> 对 ECPR 给予了充分的肯定。他们认为 ECPR 下的接入价格提供了正确的市场进入信号, 对在位者是利润中性的, 比较简洁。Weisman(2001) 认为在 ECPR 价格下, 垂直一体化的在位者(VIP)不会实施非价格歧视, ECPR 是同时满足最低限价约束并消除 VIP 实施非价格歧视动机的唯一定价规则。<sup>[15]</sup> Joo、Ku 和 Kim(2001) 认为, 如果没有规制或零售市场上不存在价格扭曲, 或者在位者无法实现短期扩容或由于长期受制于高成本而选择不扩容, 那么 ECPR 价格就是社会最优价格;<sup>[16]</sup> 反之, ECPR 价格就高于社会最优价格。但是, 如果存在网络外部性, ECPR 的最优性将不复存在。<sup>[17]</sup> Armstrong 和 Vickers

(1998)撰文指出,当对零售价格与接入价格之间的差额进行规制时,最优差额应根据 ECPR 来设置。<sup>[18]</sup> Fraja(1999)认为,当规制者能够观察到被规制企业成本的两个成分时,最佳规制政策就是采用 ECPR。<sup>[19]</sup> 但是,如果存在不对称信息,那么 ECPR 就不是社会最优价格。可见,不同的学者对 ECPR 的适用条件进行了深入的探讨,并得出了一些具有重要意义结论。但现实中只有英国、新西兰和德国曾经采用过 ECPR,而且后来也都纷纷放弃改用前瞻性长期增量成本法,这主要是由于 ECPR 只考虑生产效率而忽略了配置效率,同时它也需要很强的假设条件。

在实践中,基于成本的接入定价规则得到了广泛的运用。事实上,Ramsey 价格和 ECPR 价格都考虑了成本,但这两种价格还考虑了其他因素。而基于成本的接入定价规则则是直接完全分摊成本。关于成本的计算,有两种不同的观点:一是历史成本观,另一是前瞻性长期增量成本(LRIC)观。前瞻性长期增量成本本身不是一种定价方法,它只是一种成本概念。很多学者认为,基于历史成本的接入定价法可能会导致无效率的市场准入,因为它也没有考虑激励问题,在位者不一定有动力为节约成本而努力;同时,成本核算过程复杂,还会产生时滞问题。Shin 和 Ying(1992)<sup>[20]</sup> 以及 Fuss 和 Waverman(2002)<sup>[21]</sup> 都对历史成本法的有效性提出了质疑。相反,有学者充分肯定了前瞻性长期增量成本法,认为这种方法可以反映当前及未来提供接入服务最经济、最先进且可利用的技术条件,还为提供接入服务的企业降低成本提供了强有力的激励,从而可以促使企业提高效率,同时又能够促进竞争,进而可以节约社会资源和提高社会福利。<sup>[1]</sup> 从理论上讲,LRIC 是比较理想的定价依据,但前瞻性长期增量成本法仍然因繁琐而备受争议,其测度过程滞后于现实需要。<sup>[8]</sup> 为了解决以上三种接入定价规则问题,Laffont 和 Tirole(1994)提出了总体价格上限法。<sup>[9]</sup> 根据这一规则,零售价格与接入价格都处在同一价格上限,因为从在位者的角度看,接入服务等同于最终电话服务。在同一价格上限下,垂直一体化的在位者就可以在零售价格和接入价格之间做出最佳选择。如果总体价格上限中的权重正好等于消费量,那么原在位者在使其利润最大化的同时,有可能将消费者剩余完全内部化。但是,在总体价格上限下,垂直一体化的企业可能采取攻击性策略抵制竞争对手,以保持其总的市场地位并防止将来规制政策发生变化。<sup>[8]</sup>

#### 四、接入定价行为理论:完全放松规制条件下的企业自主定价理论

接入定价行为主要是指企业的自主定价行为,从这一点可以看出,这里的前提是政府不进行规制。但是,从自由竞争的角度出发,这些理论模型的分析结果却能够为我们提供政府是否应该进行规制的理论判断依据,而不是像接入定价规则理论那样一开始就假设政府应当对企业的接入定价行为进行规制,甚至直接由政府定价。考虑这样的模型,主要是因为随着电信技术和消费结构的变化,许多国家也把竞争引入了本地电话网络,从而导致电信产业本地环路的自然垄断特征逐渐消失。只要存在瓶颈网络之间的竞争,就必然涉及双向接入问题,因此,接入定价行为理论主要分析双向接入定价问题,当然也不排除单向接入定价问题。

Laffont、Rey 和 Tirole(1998a, b)进行了这方面的开创性研究。有学者将其模型称之为 LRT 模型。Laffont、Rey 和 Tirole(1998a)<sup>[2]</sup> 首先假设了一个均衡呼叫模式和互惠接入定价,两个具有相同成本结构的垂直一体化网络展开霍特林(Hotelling)竞争。他们认为,在线性价格条件下,互惠双向接入价格将被两个网络当成默契合谋(tacit collusion)的工具,因为零售价格会随着接入价格的提高而上涨。若考虑非线性零售价格,如两部制资费,双向接入价格不再会导致合谋动机,而且可以设置在效率水平上,即等于边际成本。如果把进入考虑进去,假设垄断者不能对垄断领域和竞争性领域实行价格歧视,而且接入价格接近于边际成本,那么进入

者就会为了减弱价格竞争而在覆盖率上投资不足,而且这会给在位者带来接入逆差。Lafont、Rey 和 Tirole(1998b)还分析了各网络经营者对同网电话和异网电话实行歧视定价的情况。结果显示,无论是在成熟期还是过渡期,价格歧视会加剧竞争,但如果网络之间的替代性较弱且接入价格包含一定的加成,那么价格歧视下的社会福利大于非价格歧视下的福利。<sup>[3]</sup>

LRT 模型为放松规制条件下的网络间双向接入定价问题提供了分析基础。但是,以 LRT 为代表的纯双向接入定价模型只考虑两个或更多拥有瓶颈网络的经营者之间同一层级水平的竞争,而完全忽略了那些在下游市场上或者潜在竞争市场上没有瓶颈网络的经营者为了提供竞争性服务而接入瓶颈网络的情形。事实上,受规制的单向接入定价是接入定价规则理论考虑的核心内容,但在不受规制的情况下,同样存在单向接入定价问题。而且,受规制和不受规制的双向接入定价是紧密的统一体。遗憾的是,纯粹双向接入定价理论忽略了这一点。Cambini 的研究则为我们提供了较为清晰的解答。由于 Cambini(2001)<sup>[4]</sup>沿用了 LRT 模型关于本地电话竞争的假设,并且增加了由 N 个下游企业参与竞争的假设,本文将他们的模型概括为 LRT-C 模型。通过论证,Cambini 得出了几个重要结论:当需求和价格都为线性时,在垂直一体化垄断结构下,如果独立长话经营企业的效率高于网络经营企业的效率,那么无论是从促进竞争的角度还是从消费者福利的角度来看,单向接入价格规制都是不必要的。这是因为在这种情况下,下游市场的竞争给垂直一体化企业造成的损失要小于其获得的接入收益;若垂直一体化企业的效率高于独立长话经营者的效率,那么自主设置的接入价格会驱使后者退出市场,因此需要规制者进行规制。在垂直分离垄断结构下,瓶颈网络经营企业无法转移其上游市场的垄断势力,因此规制也就成为多余。在完全覆盖率和线性价格下,垂直一体化竞争结构中的双向接入价格会被两个相互竞争的网络经营者当作默许合谋的工具,因而规制者应该对其采取必要的规制措施。但在此条件下,网络之间的竞争会打压非合作单向接入价格,从而降低单向接入价格。如果独立长话经营企业的效率较高,从促进竞争的角度看,规制同样也没有必要。在完全覆盖率和两部制资费条件下,双向接入价格不再被当作默许合谋的工具。垂直一体化竞争结构下的单向接入价格独立于两个瓶颈网络之间的竞争,这会导致长话服务总产量增加,而整个社会的福利却下降。因此,垂直一体化竞争结构总会受到规制者的关注。在混合竞争结构下,垂直一体化的网络经营者会利用双向接入价格来获取更多的竞争优势。即使两个网络经营者效率相同,但由于市场份额和业务结构不同,其最优决策也会出现很大差异。对于规制者而言,一方面要保证双向接入价格的合理性,另一方面要保证垂直分离的网络经营企业有积极性提供接入服务。在部分覆盖率和两部制资费条件下,在位者有动机提高双向接入价格,从而导致没有讨价还价能力的进入者受到损害。从促进竞争的角度出发,规制者应该考虑对双向接入价格进行规制。

### 五、接入定价理论的应用及其对我国电信产业改革的指导意义

电信产业的接入定价理论在实践中有着广泛的用途。首先,为规制者决定是否进行规制提供了理论依据。其次,为规制、监管和司法部门等相关行为主体提供了具体的政策建议。例如,在双向接入政策方面,美国的新电信法规定了双向接入价格必须是互惠的。

具体而言,如果将规制政策视为给定,那么我们就可以考虑接入定价规则理论的实际指导意义。理论上存在四种基本接入定价规则,即 Ramsey 规则、ECPR 规则、基于成本的接入定价规则和价格上限法,但是,它们都有各自特殊的政策含义。因此,根据这些规则所能实现的目标,规制者可以按照自己的需要来选择具体的接入定价规则。其中,在相关的假设下,垂直

一体化条件下的 Ramsey 规则同时决定最优接入和最终产品价格,由于综合考虑了在位者的预算约束、需求关系、成本关系和竞争类型等因素,因此可以将固定成本补偿后的经济扭曲降到最低限度。这种规则强调的是配置效率。ECPR 规则主要强调生产效率,其优点在于可以为市场提供准确的市场进入信号,对在位者的利润是中性的,垂直一体化下的在位者也不会实行非价格歧视,等等。由于前瞻性长期增量成本完全分摊法(LRIC)不仅可以反映当前及未来提供接入服务的最经济、最先进且可利用的技术条件,而且还为提供接入服务的企业降低成本提供了强有力的激励,因此,该方法得到了广泛应用。LRIC 也强调配置效率,但与 Ramsey 规则相比,前者强调统一加成(或者比例加成)、技术进步与成本激励,并且有利于进入者的成长,而后者则强调差异化加成、需求特征。总体价格上限法主要是为了解决以下两个问题而提出的:(1)解决 Ramsey 规则关于需求和竞争性相互作用的具体信息不足问题;(2)为了防止在 LRIC 法下产生排斥竞争的不良动机。上述任何一种规则都不是十全十美的(一是各自实现的目标有限,二是每种规则都需要很强的假设),规制者只能依据其规制目标选择相应的接入定价规则。但这并不是抹杀这些规则指导作用的理由。完全信息下的接入定价规则或多或少都会与现实发生一定的背离,因此,规制者只能利用相对较好的次优方法;即便如此,这些规则也至少可以为规制者指明选择政策的正确方向。想知道这些规则在现实中到底能够在多大程度上得到贯彻,这还有赖于对其他工具的利用。此外,根据接入定价行为理论(如 Cambini, 2001),在垂直分离的市场上,或者在垂直一体化条件下进入者的效率高于在位者,规制本身就显得多余,从而也就可能避免规制的低效率问题。

正如 Cambini(2001)所描述的那样,在全面竞争阶段,市场上同时存在单向接入和双向接入问题。从理论结论与现实中的竞争状况来看,接入定价行为理论能够为规制者选择规制政策(包括是否要进行规制、接入价格的规制水平、下游市场资费结构的选择等等)提供具体的指导。这里尤其要注意的是竞争结构下接入定价理论的指导意义。首先,我们考虑进入问题,在部分覆盖和两部制资费的情形下,在位者有动机提高双向接入价格以阻碍进入者的进入。因此,如果要促进竞争,规制者必须对双向接入价格进行规制,以平衡在位者和进入者双方的讨价还价实力。至于接入价格的规制水平,可以参考前面提出的接入定价规则来进行选择。虽然这些规则是针对下游产品的,但从成本补偿的角度来看,其思路也适用于上游产品。其次,在混合竞争结构下,规制者要防止垂直一体化企业利用其市场势力来抬高双向接入价格的行为以保证垂直分离的网络经营企业提供接入服务的积极性。最后,在完全覆盖和线性收费的情形下,双向接入价格会被对称业务结构的瓶颈网络企业当作默许合谋的工具,而在两部制资费下双向接入价格不再是默许合谋的工具。然而,垂直一体化竞争结构与垂直分离竞争结构相比,前者的消费者福利要比后者的高,但前者的社会总福利要低于后者,这就给规制者选择下游市场的两部制资费法提供了理论依据,并且可以为规制者根据需实现的福利目标选择具体的竞争结构提供指导。

从理论上讲,随着 2001 年新网通的成立,我国电信产业进入了全面竞争阶段,但是从现实情况看仍然处在过渡期,市场还不成熟。其主要表现是:首先,中国铁通和中国联通还不具备全面覆盖相关市场的能力,目前处于进入者的地位;其次,中国电信、中国网通和中国联通都是垂直一体化企业。但是,中国联通目前还没有真正建立起自己的本地电话网络,因此还只能算一家下游企业。中国移动只提供移动通信业务,属于下游企业。因此,我国电信产业既属于垂直一体化竞争,又存在进入问题。根据接入定价行为理论,为了促进竞争,规制者必须对双向

接入价格进行规制,以平衡在位者和进入者双方的讨价还价实力。此外,在下游市场采用两部制资费法是很合理的。在进入之初,由于中国联通和中国铁通相对于在位者而言其成本效率比较低,因此,我国的规制部门对单向接入价格也应该进行规制。从接入定价规则的选择来看,如果考虑配置效率以及成本激励,那么可以选择 LRIC 法,但目前我国还没有建立基于成本的接入定价规则。所幸的是在一些美国专家的帮助下我国已经完成了长期增量成本测算模型的构建。需要强调的是,由于按 LRIC 法计算的成本低于按历史成本法计算得到的成本,因此有可能会对在位者排斥竞争的不良行为甚至人为的蓄意破坏行为。

## 参考文献:

- [1] (法)让·雅克·拉丰,让·泰勒尔,胡汉辉等. 电信竞争[M]. 北京:人民邮电出版社,2001.
- [2] Laffont, J J, Rey, P, and Tirole J. Network competition: (I): overview and non discriminatory pricing [ J ] . The Rand Journal of Economics, 1998, 29(1): 1-37.
- [3] Laffont, J J, Rey, P, and Tirole J. Network competition: (II): price discrimination [ J ] . The Rand Journal of Economics, 1998, 29(1): 38-56.
- [4] Cambini C. Competition between vertically integrated networks [ J ] . Information Economics and Policy, 2001, 13: 137-165.
- [5] Zhou, H Z. Integration and access regulations in telecommunications [ J ] . Information Economics and Policy, 2003, 15: 317-326.
- [6] Noam, E. Interconnection practices [ A ] . In: Cave M, Majumdar S and Vogelsang, I (eds). Handbook of telecommunications economics [ C ] . Amsterdam: Elsevier Publishers, 2002: 385-421.
- [7] Vogelsang, I. Price regulation of access to telecommunications networks [ J ] . Journal of Economic Literature, 2003, 41 (3): 830-862.
- [8] Dorn, K and Ota, K. Access pricing and market structure [ J ] . Information Economics and Policy, 2001, 13: 77-93.
- [9] Laffont, J J and Tirole J. Access pricing and competition [ J ] . European Economic Review, 1994, 38: 1673-1710.
- [10] Armstrong, M, Cowan, S and Vickers, J. Regulatory reform: economic analysis and British experience [ M ] . Massachusetts: MIT Press, 1994.
- [11] Valletti, T. Two-part access pricing and imperfect competition [ J ] . Information Economics and Policy, 1998, 10: 305-323.
- [12] Lewis T R and Sappington, D E M. Access pricing with unregulated downstream competition [ J ] . Information Economics and Policy, 1999, 11: 73-100.
- [13] Armstrong, M, Doyle C and Vickers, J. The access pricing problem: a synthesis [ J ] . Journal of Industrial Economics, 1996, 44(2): 131-150.
- [14] Baumol, W J and Sidak J G. Toward competition in local telephony [ M ] . Cambridge, Mass.: MIT Press, 1994.
- [15] Weisman, D L. Access pricing and exclusionary behavior [ J ] . Economics Letters, 2001, 72: 121-126.
- [16] Joo, J H, Ku, H M and Kim, J C. Optimal access pricing with interconnection obligation [ J ] . Information Economics and Policy, 2001, 13: 331-338.
- [17] Yannelis, D. On access pricing with network externalities [ J ] . Atlantic Economic Journal, 2002, 30: 186-190.
- [18] Armstrong, M and Vickers, J. The access pricing problem with deregulation: a note [ J ] . Journal of Industrial Economics, 1998, 1: 115-121.
- [19] Fraja, G De. Regulation and access pricing with asymmetric information [ J ] . European Economic Review, 1999, 43: 109-134.
- [20] Shin, R T and Ying, J S. Unnatural monopolies in local telephone [ J ] . The Rand Journal of Economics, 1992, 23(2): 171-183.
- [21] Fuss, M A and Waverman, L. Econometric cost functions [ A ] . In: Cave M, Majumdar, S and Vogelsang, I (eds.). Handbook of telecommunications economics [ C ] . Amsterdam: Elsevier Publishers, 2002: 143-177.

(责任编辑:谷化)