

放松市场准入规制 能否提升自然垄断行业绩效？

韩胜飞¹，宁颖斌¹，陈 林²

(1. 华南理工大学 经济与金融学院，广东 广州 510006; 2. 暨南大学 产业经济研究院，广东 广州 510632)

摘 要：市场准入规制是中国政府规制的主要形式之一，因而放松市场准入规制是充分发挥市场在资源配置中的决定性作用的重要手段，对于激发民营企业活力和实现经济高质量发展有重要意义。本文选取2008—2017年全球13个国家的宽带业务面板数据，采用基于随机推断的双重差分模型，实证检验了放松市场准入规制对市场价格和产出的影响，以此来验证中国自然垄断行业放松市场准入规制改革政策的有效性。研究结果表明：放松市场准入规制能够有效降低宽带业务的市场价格，并显著提高其产出。经过一系列稳健性检验后，上述结果依然成立。基于此，笔者提出以下政策建议：将放松市场准入规制改革逐步延伸到其他具备条件的自然垄断行业，促进基本公共服务实现均等化；支持民营企业公平参与市场竞争，优化民营经济发展环境；以改革的方式促消费，推动扩大内需战略的实施。本文引入随机推断法有助于双重差分模型在政策绩效评估中的进一步科学应用。

关键词：自然垄断行业；市场准入规制；民营经济；双重差分模型；宽带业务

中图分类号：F062.9；F49 **文献标识码：**A **文章编号：**1000-176X(2023)10-0068-12

一、问题的提出

2023年7月，《中共中央国务院关于促进民营经济发展壮大的意见》指出，持续优化民营经济发展环境，持续破除市场准入壁垒。放松市场准入规制是发挥市场在资源配置中的决定性作用的重要手段，中国在放松市场准入规制方面进行了诸多尝试，并取得了较好的成效。相对于竞争性行业，自然垄断行业一直是市场化改革的深水区。中国自然垄断行业主要分布在公用事业领域，其社会固定资产占比较高且外部性较强，优化自然垄断行业资源配置对整个社会全要素生产

收稿日期：2023-06-06

基金项目：教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目“健全中国特色国有资产治理体系研究”（22JZD007）；国家社会科学基金重点项目“自由贸易试验区负面清单制度的推广与评估”（20AZD050）；国家自然科学基金青年项目“面向互联网金融大数据的借贷风险智能识别、传导与治理研究”（62002068）；广东省哲学社会科学规划基础理论研究重大课题“广东省碳达峰与碳中和先行示范研究”（GD21ZDZYJ01）；广东省自然科学基金面上项目“广东省经济周期波动与环境规制的适宜性选择”（2022A1515011107）；广东产业发展与粤港澳大湾区合作研究中心与广州市人文社会科学重点研究基地“广州（南沙）自由贸易试验区研究基地”联合资助项目“粤港澳大湾区自然垄断产业的研判分析”（22JNZS63）

作者简介：韩胜飞（1957-），男，河北石家庄人，教授，博士，博士生导师，主要从事公共政策实验与反垄断研究。E-mail: hansf@scut.edu.cn
宁颖斌（1988-），男，江西抚州人，博士研究生，主要从事公共政策实验研究。E-mail: yingbin279@163.com
陈 林（通讯作者）（1981-），男，广东河源人，教授，博士，博士生导师，主要从事公共政策实验与反垄断研究。E-mail: 1013357515@qq.com

率的提升至关重要。近年来，中国部分自然垄断行业的市场准入规制改革已经取得了一定进展，如电信行业的移动通信和宽带接入、电力行业的发电等业务已经大幅降低了准入门槛，促进了行业竞争。然而，还有一些自然垄断行业的市场准入改革进展缓慢，其经营效率和服务质量也不尽如人意，甚至有部分自然垄断行业的市场价格居高不下，这不仅不利于激发民营企业的活力，也不利于扩大内需战略的实施。

2014年12月，工业和信息化部向民间资本开放宽带接入市场，支持民营企业开展宽带接入网业务试点，为研究自然垄断行业放松市场准入规制改革的政策效果提供了进行准自然实验研究的机会。相关统计数据显示，这一政策实施以来，累计批复超过两百家次的试点民营企业，民营宽带用户数近七百万户。将宽带接入业务从电信业务中分离出来，单独进行市场化改革，降低其市场准入标准，破除市场准入壁垒，鼓励民营企业进入共同发展，体现了以理论指导实践的政策制定方向。宽带接入网业务开放试点政策对宽带业务具体产生了怎样的影响？在当前鼓励民营经济发展壮大的背景下，借助已有数据对上述问题进行回答，评价这一市场准入规制政策的效果正当时，这一评价结果能为其他自然垄断行业实行市场准入规制改革提供借鉴和指引，对贯彻落实《中共中央国务院关于促进民营经济发展壮大的意见》精神，支持民营企业公平参与市场竞争，促进“十四五”时期的新型基础设施建设，均具有一定的理论价值和现实意义。

关于自然垄断行业是否应该放松市场准入规制的争论一直存在。反对放松市场准入规制的学者认为，自然垄断行业具有规模经济、网络经济、大额沉没成本和公共服务性等特点^[1]，对其实行放松市场准入规制改革会造成重复投资和浪费性或破坏性竞争^[2]，从而导致规模不经济，这是对自然垄断行业实行放松市场准入规制改革的最大顾虑，也是中国自然垄断行业改革缓慢的重要原因之一。于良春^[3]认为，自然垄断行业存在成本次可加性，如果采用竞争性经营模式不利于其成本的降低，因而垄断是合理的。彭武元和方齐云^[4]认为，自然垄断行业需要大量的固定资本投入，如果政府不加限制，任由企业进入进行重复投资，将造成社会资源的浪费。支持放松市场准入规制的学者认为，自然垄断行业由国有企业垄断，效率低下，因而引入民营企业参与竞争能提高行业效率^[5]。Waterson^[6]认为，只有市场竞争机制才能实现生产成本最小化和提高企业生产效率，同时市场竞争机制能按照边际成本或平均成本定价，促进社会分配效率提高。王俊豪^[7]认为，垄断是低效率的温床，在没有竞争的情况下，垄断企业不可能自觉地提高效率，最终导致实际效率与最大可能效率存在相当大的偏差，自然垄断理论建立在垄断企业能自觉地实现最大可能效率的基础上，这一假定是自然垄断理论最大的缺陷。因此，目前学术界对自然垄断行业是否应该引入民营资本和实行放松市场准入规制改革仍有较大争论^[2]。

对比现有研究，本文主要的边际贡献如下：第一，本文改良了成本次可加法的数据选取方式，避免因垄断利润过高造成自然垄断属性误判，进而检验了中国宽带业务的自然垄断属性。第二，本文的研究结论在一定程度上有助于减少学术界和业界对自然垄断行业实行放松市场准入规制改革的顾虑，为自然垄断行业的进一步改革提供经验证据。第三，本文将基于随机推断的双重差分（Randomization Inference Differences-in-Differences, RI-DID）模型应用于自然垄断行业的实证研究，在一定程度上克服了自然垄断行业研究样本不足的缺陷，为自然垄断行业的实证研究探索了一种相对可靠的计量方法。

二、理论分析与研究假设

中国的自然垄断行业通常由国有企业垄断^[8]，但国有企业垄断被认为是低效率的^[9]。Roland和Sekkat^[10]认为，预算软约束是国有企业低效率的主要原因，这与林毅夫等^[11]的观点一致。Beladi等^[5]认为，国有企业的所有者是全体公民，其委托代理问题严重，缺乏激励约束机制，从而导致国有企业效率低下。Demsetz^[12]认为，垄断导致的低效率可以通过引入竞争来解决。

对自然垄断行业放松市场准入,则民营企业可能会进入该自然垄断行业与国有企业进行竞争,即使不进入也有可能形成潜在竞争,使得自然垄断行业的市场结构符合可竞争市场理论(Theory of Contestable Markets)。因此,放松自然垄断行业市场准入规制对市场价格和产出的影响主要有两种作用机制:一种是放松市场准入规制后民营企业进入,这会导致行业竞争结构发生调整,最终会影响企业的定价策略、产量策略和竞争策略。针对这一作用机制,产业组织理论给出了详细的解释^[13-14]。另一种是即使放松市场准入规制后民营企业没有进入,由于存在潜在的进入者,这也会对在位的垄断企业构成威胁,从而改变其行为。针对这一作用机制,以Baumold等^[15]为代表的可竞争市场理论做了详细的阐述。可竞争市场理论冲破了原有理论的桎梏,解决了一直困扰经济学界的马歇尔冲突,并对自然垄断行业的改革提出了极具创新意义的见解。可竞争市场理论强调潜在竞争的作用,当自然垄断行业放开市场准入之后,市场上就会存在许多潜在进入者,迫使在位企业不断提高生产经营效率,努力进行研发创新,降低生产成本和市场价格,提高产出,从而能够起到与竞争性市场类似的效果。

产业组织理论是从实际竞争出发,阐述了竞争效应对企业生产效率和定价策略的影响,进而影响价格和产出。可竞争市场理论则强调市场潜在竞争的作用,认为潜在竞争会起到与实际竞争类似的效果,从而降低市场价格和提高产出。因此,不管是产业组织理论还是可竞争市场理论,都能说明放松市场准入规制改革具有降低市场价格和提高产出的作用。

自然垄断行业放松市场准入规制后,民营企业进入会促进竞争性市场结构的形成,市场竞争机制能够促使企业提高生产效率和降低生产成本,并削弱原有企业的垄断势力,最终会降低市场价格^[16]。于良春和刘晓斌^[17]发现,电信行业内企业数量增加加剧了行业内的竞争,促使企业进行技术创新,降低生产成本,进而带动电信价格下降。Alvarez和Valencia^[18]研究表明,放松进入规制有效提高了行业的生产效率,从而能够降低市场价格。可竞争市场理论认为,潜在竞争威胁会对在位企业的行为产生约束,使在位企业的定价策略只能确保其获得正常利润而无法获得超额利润,从而有利于降低市场价格。黄卫伟和侯艳良^[19]研究表明,可竞争性是比所有权结构更主要的影响行业市场竞争性的因素,市场可竞争性决定市场竞争性,从而决定市场绩效。2014年12月,工业和信息化部发布的《关于向民间资本开放宽带接入市场的通告》指出,鼓励民间资本以多种模式进入宽带接入市场:鼓励民营企业参与宽带接入网络设施建设和运营,鼓励民营企业参与宽带接入网络的投资并与基础电信企业开展合作,鼓励民营企业提供宽带转售服务。第一种模式会对三大基础运营商直接产生竞争效应,通过竞争促使企业降低市场价格。第二种模式充分利用民营企业人力成本低、机制灵活和善于创新的特点,形成了对基础运营商的有效补充,可以帮助三大基础运营商优化运营能力和降低生产成本^[20],从而降低市场价格。第三种模式降低了网络建设资本投入,促进民营转售企业之间以及民营转售企业与三大基础运营商之间的竞争,降低生产成本,从而降低市场价格。

结合以上分析可知,一方面,放松市场准入规制改革会降低市场价格,释放消费者需求,从而提高产出;另一方面,放松市场准入规制改革可以通过竞争和潜在竞争提高企业效率,降低生产成本,从而提高产出。于良春和刘晓斌^[17]研究发现,电信行业的竞争降低了市场价格,增加了消费者需求,从而提高了电信行业的产出。周小梅和郝绪跃^[21]基于1986—2010年中国铁路产业数据的研究结果显示,放松管制显著改进了行业效率,从而提高了铁路产业的总产出。因此,宽带业务实行放松市场准入规制改革后,民营企业通过三种模式参与宽带接入市场,能够通过降低生产成本和市场价格来提高产出。基于此,笔者提出如下假设:

假设1:对具备自然垄断属性的宽带业务实行放松市场准入规制改革能够降低其市场价格。

假设2:对具备自然垄断属性的宽带业务实行放松市场准入规制改革能够提高其产出。

三、研究设计

(一) 变量选择

1. 被解释变量

自然垄断属性检验模型：被解释变量为总成本（lnC）。为了方便参数估计以及考虑到数据本身可能存在的异方差问题，本文借鉴 Wilson 和 Zhou^[22] 的研究，对除比率变量外的所有其他连续变量取自然对数，总成本以电信企业宽带业务营业总成本的自然对数值衡量。

RI-DID 模型：被解释变量为市场价格（lnPrice）和产出（Yield）。借鉴肖兴志和王靖^[23] 的研究，市场价格以每用户平均月收入（Average Revenue Per User, ARPU）的自然对数值衡量，产出以每百人宽带订阅量（渗透率）衡量。

2. 解释变量

自然垄断属性检验模型：借鉴 Wilson 和 Zhou^[22] 的研究，资本价格（lnP_K）以资本支出与总资产比值的自然对数值衡量，其中资本支出采取永续存盘法计算；劳动价格（lnP_L）以企业的工资支出与员工人数比值的自然对数值衡量；其他要素价格（lnP_{PO}）以其他要素成本与总资产比值的自然对数值衡量；代表时间趋势和技术进步的变量（lnT）以研发支出的自然对数值衡量；产出变量（lnQ）以固定宽带用户数的自然对数值衡量，本文使用实物产出而不是销售收入作为产出指标的原因是，自然垄断行业可能会因为垄断利润过高导致产出过高，造成非自然垄断的假象。本文借鉴陈林^[24] 的研究，使用工业产品出厂价格指数对相应的价格和成本数据进行平减。

RI-DID 模型：解释变量为放松市场准入规制（Treat × Post），Treat 代表是否为实验组的虚拟变量，为实验组取值为 1，否则取值为 0；Post 代表放松市场准入规制改革前后的虚拟变量，改革开始年份及以后取值为 1，否则取值为 0。

3. 控制变量

RI-DID 模型：借鉴肖兴志和王靖^[23] 的研究，选取影响宽带业务需求的因素作为控制变量。人均 GDP（lnPgdp），以国内生产总值与总人口比值的自然对数值衡量；人口密度（lnPop），以总人口与国土面积比值的自然对数值衡量；青壮年人口比率（Popage），以每百人中 15—60 岁人口所占比率衡量；城镇化率（Urban），以城镇人口占总人口的比率衡量。

(二) 模型构建

1. 自然垄断属性检验模型

自然垄断属性的判定最常用的是成本次可加法，借鉴 Shin 和 Ying^[25] 的研究，本文构建以下超越对数成本函数：

$$\ln C = \alpha_0 + \sum_h \beta_h \ln P_h + \gamma \ln Q + \delta \ln T + \frac{1}{2} \sum_h \eta_h (\ln P_h)^2 + \frac{1}{2} \pi (\ln Q)^2 + \frac{1}{2} \rho (\ln T)^2 + \sum_{h \neq j} \varphi_{hj} \ln P_h \ln P_j + \sum_h \lambda_h \ln P_h \ln Q + \sum_h \mu_h \ln P_h \ln T + \varepsilon \quad (1)$$

其中，h 和 j 代表投入要素类别（劳动要素 L，资本要素 K，其他要素 PO），C 代表营业总成本，P 代表要素价格，Q 代表产出，T 代表技术进步，ε 代表随机误差项。

相应的份额方程为：

$$S_h = \beta_h + \eta_h P_h + \sum_j \varphi_{hj} \ln P_j + \lambda_h \ln Q + \mu_h \ln T + \varepsilon_h \quad (2)$$

其中，S_h 代表要素 h 占总成本的份额。使用似不相关回归法（Seemingly Unrelated Regressions, SUR）对式（1）和式（2）组成的方程组进行回归。根据方程组的系数估计结果，采用公式

$$\text{Sub}(\theta) = \frac{C(\theta \times Q) + C(Q - \theta \times Q)}{C(Q)} \text{ 计算 Sub 值, } \theta \text{ 代表产出分配比例。}$$

第一步，先确定 θ 的取值。当 θ 取值为 0.1 时，则意味着把总产量看成 1，把其中的 0.1 分配

给一家企业, 再把其中的0.9分配给另一家企业。使用实证回归后得到的成本函数计算出两家企业的总成本。通常大多数文献都会对 θ 取值0.1、0.2、0.3、0.4和0.5, 然后计算Sub值, 以判断自然垄断属性。第二步, 使用成本函数计算出由一家企业生产所有产出时的总成本。第三步, 把第一步和第二步得到的总成本代入公式 $\text{Sub}(\theta)$ 中, 可以得到Sub值。如果数值大于1, 说明分子大于分母, 也就是由两家企业生产的总成本大于由一家企业生产的总成本, 这说明该行业具有自然垄断属性; 反之, 如果计算出来的数值小于1, 则该行业不具有自然垄断属性。

2.RI-DID模型

本文构建RI-DID模型检验宽带业务放松市场准入规制这一外生政策冲击对市场价格和产出的影响, 具体计量模型如下:

$$\ln \text{Price}_{it} / \text{Yield}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Treat}_i \times \text{Post}_t + \sum_{k=2}^5 \beta_k X_{ikt} + \gamma_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中, i 和 t 分别代表企业和年份; X 代表上述一系列控制变量; γ 和 δ 分别代表企业固定效应和年份固定效应; ε 代表随机误差项。

使用双重差分模型时面临异质性和内生性问题, 现有研究通常采用倾向得分匹配(PSM)法解决内生性问题, 但PSM同样会面临两个问题: 一是会因为协变量的主观选取而产生严重偏误; 二是PSM需要使用大样本^[26]。对于小样本模型, 虽然有学者提出使用Bootstrap抽样来增加样本量, 但一般也需要样本量大于50。当样本量小于50时, 普通双重差分法和Bootstrap法都难以避免统计偏误^[27]。为解决小样本问题, 许多学者做了大量的努力, 其中Fisher最早在1935年提出了随机推断思想, 但当时由于计算机技术的限制, 无法确保随机过程的真正随机性, 因而该方法一直未得到推广。近年来, 随着计算机技术的发展和计量经济学软件的不断升级, 用蒙特卡洛随机算法解决随机过程的随机性问题得到广泛认可和推广, 从而使随机推断法得以在双重差分模型中使用, 进而解决小样本问题。随机推断(Randomization Inference)的基本原理是在原假设下, 随机多次抽取样本, 通过排列组合得出多组实验组数据和对照组数据, 并进行多次回归, 以调整标准误。

随机推断是分析随机实验数据的一种较好的方法, 该方法在样本较少、聚类随机和潜在离群值情况下表现良好, 能够解决小样本模型中的标准误估算偏差^[26]。Cohen和Dupas^[28]对该方法的应用使其得到越来越多学者的关注。随后, MacKinnon和Webb^[26]与Bertrand等^[27]使用蒙特卡洛法检验随机推断法在小样本模型中的可靠性, 结果发现其估计是有效的和无偏的。Heβ^[29]、Young^[30]与Ford^[31]在其研究中也采用了随机推断法。为改良小样本双重差分模型, 本文借鉴随机推断法对标准误进行调整, 构建RI-DID模型。

本文把双重差分模型与随机推断法相结合后, 可以用以下方式表述: $\text{Treat}_i = 1$ 为实验组, 其被解释变量可以写为 $Y_i(\text{Treat}_i = 1)$; $\text{Treat}_i = 0$ 为对照组, 其被解释变量可以写为 $Y_i(\text{Treat}_i = 0)$ 。如果实验组和对照组一样没有受到外部政策冲击, 则零假设 $H_0: E(Y_i(\text{Treat}_i = 1) - Y_i(\text{Treat}_i = 0)) = 0, \forall i$ 。

原始样本的检验统计量为: $\tau = \hat{Y}_i(\text{Treat}_i = 1) - \hat{Y}_i(\text{Treat}_i = 0)$ 。其中, $\hat{Y}_i(\text{Treat}_i = 1)$ 为实验组均值, $\hat{Y}_i(\text{Treat}_i = 0)$ 为对照组均值。对于任何重新随机分配 r , 检验统计量为: $\tau_r^* = \hat{Y}_i(\text{Treat}_{ir} = 1) - \hat{Y}_i(\text{Treat}_{ir} = 0)$ 。其中, r 代表新的随机分配, Treat_{ir} 代表把样本重新随机分配。笔者可以随机不断地重复这个过程, 然后再把 τ 与 τ_r^* 进行对比。

如果零假设成立, 则 τ 和 τ_r^* 必然服从同一分布, 就可以比较 τ 和 τ_r^* 的经验分布以及 $|\tau|$ 和 $|\tau_r^*|$ 。因此, 把 $|\tau_r^*|$ 从小到大排序, 观察 $|\tau|$ 相对于该排序而言有多极端, 然后根据 $|\tau_r^*|$ 的经验分布计算

$p^* = \frac{1}{S} \sum_{r=1}^S \Pi(|\tau_r^*| > |\tau|)$ 。其中，当括号里的条件成立时， $\Pi(|\tau_r^*| > |\tau|)$ 取值为1。 P^* 是 $|\tau_r^*|$ 比 $|\tau|$ 更极端的比例， S 是随机抽取的次数。如果 $p^* < \alpha$ ，则在 α 显著性水平上拒绝零假设。

（三）数据来源及变量的描述性统计

在自然垄断属性检验模型中，数据来源于三大基础运营商年报和中商产业数据科技（深圳）股份有限公司，使用的数据时间为2006—2021年的半年度数据。表1是自然垄断属性检验模型主要变量的描述性统计结果，总成本均值为10.020，总成本最大值和最小值分别为11.300和7.745，这说明不同企业的成本存在明显差异。其他变量的分布情况均在合理范围之内。

表1 自然垄断属性检验模型主要变量的描述性统计结果

变 量	符 号	观测值	均 值	标准差	最小值	最大值
总成本	lnC	93	10.020	0.860	7.745	11.300
产 出	lnQ	93	4.016	1.211	-0.229	5.438
劳动价格	lnP _L	93	-2.578	0.486	-3.704	-1.659
资本价格	lnP _K	93	-3.323	0.360	-4.650	-2.744
其他要素价格	lnP _{PO}	93	-2.586	0.735	-6.147	-0.608
技术进步	lnT	93	6.255	1.121	2.839	7.793
劳动份额	S _L	93	0.271	0.210	0.010	0.865
资本份额	S _K	93	0.231	0.099	0.022	0.552

在RI-DID模型中，宽带业务放松市场准入规制改革作为一次外生的政策冲击，只影响了中国宽带业务运营商，并未影响国外宽带业务运营商，因而可以把中国宽带业务运营商作为实验组，把国外宽带业务运营商作为对照组。本文使用的2008—2017年全球13个国家的数据主要来源于GSMA Intelligence数据库、国际电信联盟ITU和世界银行数据库。为了避免汇率和通胀的影响，本文按照以往惯例统一使用美元计价。

表2是RI-DID模型主要变量的描述性统计结果，市场价格均值为3.130，市场价格最大值和最小值分别为3.953和1.012。产出均值为28.125，产出最大值和最小值分别为43.751和0.416。市场价格和产出的最大值与最小值之差较大，这说明不同国家的宽带业务市场价格和产出存在明显差异。其他变量的分布情况均在合理范围之内。

表2 RI-DID模型主要变量的描述性统计结果

变 量	符 号	观测值	均 值	标准差	最小值	最大值
市场价格	lnPrice	130	3.130	0.749	1.012	3.953
产 出	Yield	130	28.125	10.810	0.416	43.751
放松市场准入规制	Treat × Post	130	0.023	0.151	0	1
人均GDP	lnPgdp	130	10.373	0.509	8.961	10.901
人口密度	lnPop	130	4.605	1.609	1.017	6.269
中青年人口率	Popage	130	0.669	0.031	0.600	0.738
城镇化率	Urban	130	0.771	0.123	0.465	0.943

双重差分模型最重要的是平行趋势问题，本文先初步检查数据是否在政策冲击前趋势一致。通过画图对比实验组与对照组改革前后的市场价格均值和产出均值。^①2015年之前，中国宽带业务的市场价格均值和其他国家宽带业务的市场价格均值都呈现缓慢下降趋势，但从2015年开始，中国宽带业务实行放松市场准入规制改革后，中国宽带业务的市场价格均值明显快速下降，而其

① 改革前后实验组与对照组的市场价格均值和产出均值对比图未在正文中列出，留存备索。

他国家宽带业务的市场价格均值变化不大。即改革前中国宽带业务的市场价格均值和其他国家宽带业务的市场价格均值发展趋势相同，但改革后实验组的市场价格均值与对照组的市场价格均值差距逐渐拉大。2015年之前，中国宽带业务的产出均值和其他国家宽带业务的产出均值都呈现缓慢上升趋势，但从2015年开始，中国宽带业务的产出均值出现了快速上升，而其他国家宽带业务的产出均值趋势保持不变。即改革前中国宽带业务的产出均值和其他国家宽带业务的产出均值发展趋势相同，改革后实验组的产出均值与对照组的产出均值差距逐渐缩小。因此，从初步检验结果来看，改革之前满足平行趋势，可以使用双重差分法估计；而改革之后实验组和对照组趋势出现不同，可能是由于中国宽带业务放松市场准入规制改革政策冲击造成的。

为了进一步验证放松市场准入规制改革对市场价格和产出的影响，在稳健性检验部分，本文选取了2011—2021年电力生产，自来水生产和供应，污水处理，固定电话，宽带业务，燃气生产和供应，铁路运输业，热力生产和供应八个城市公用事业行业的面板数据，主要来源于上市公司年报。宽带业务和电力生产行业在2015年实行了放松市场准入规制改革，其他行业未实行放松市场准入规制改革，因而可以把宽带业务和电力生产行业作为实验组，其他行业作为对照组。

四、实证分析

（一）宽带业务自然垄断属性检验的回归结果

表3是宽带业务自然垄断属性检验的回归结果，主要变量劳动要素价格、资本要素价格和其他要素价格对应的系数均显著为正，这说明随着要素价格上升，总成本也显著上升。产出指标对应的系数显著为正，这说明宽带业务产出增加时，总成本也随之上升。多数平方项和交互项的系数显著，少数平方项和交互项的系数不显著。模型拟合度较好，这说明采用超越对数成本函数对宽带业务成本函数进行估计是适用的。

表3 宽带业务自然垄断属性检验的回归结果

变 量	lnC（成本方程）	变 量	lnC（成本方程）
$\ln P_L$	0.404***（0.128）	$\ln P_L \times \ln P_{PO}$	-0.136***（0.017）
$\ln P_K$	0.298***（0.086）	$\ln Q \times \ln P_L$	0.016（0.019）
$\ln P_{PO}$	0.298**（0.116）	$\ln T \times \ln P_L$	-0.034*（0.019）
$\ln Q$	0.630***（0.139）	$\ln P_K \times \ln P_{PO}$	0.074***（0.013）
$\ln T$	-0.723（0.470）	$\ln Q \times \ln P_K$	0.011（0.013）
$0.5(\ln P_L)^2$	0.241***（0.024）	$\ln T \times \ln P_K$	0.013（0.013）
$0.5(\ln P_K)^2$	0.178***（0.020）	$\ln Q \times \ln P_{PO}$	-0.005（0.018）
$0.5(\ln P_{PO})^2$	0.210***（0.018）	$\ln T \times \ln P_{PO}$	0.020（0.017）
$0.5(\ln Q)^2$	0.017（0.052）	常数项	12.383**（1.725）
$0.5(\ln T)^2$	0.140*（0.061）	观测值	93
$\ln P_L \times \ln P_K$	-0.104***（0.018）	R^2	0.853

注：***、**和*分别表示在1%、5%和10%的水平上显著，括号内为稳健标准误。

表4是2008—2019年中国宽带业务的Sub值，从横向来看，总体而言，当 θ 取值0.2时，Sub值相对较大，这说明当市场上存在两家相差悬殊的宽带业务企业时，效率最低，最容易造成成本上升以及效率损失。从纵向来看，Sub值有轻微波动，总体呈现越来越大的趋势。也就是说，随着时间推移，宽带业务的自然垄断属性在样本区间变强了，主要原因可能是宽带业务经历了从电缆到光纤的技术更新换代，需要不断增加投入，造成成本上升。综上所述，不管从横向还是纵向来看，宽带业务的Sub值都大于1，这说明宽带业务仍具有较强的自然垄断属性，这一结果为应用宽带业务检验自然垄断行业放松市场准入规制改革的政策效果提供了依据。

表4 2008—2019年中国宽带业务的Sub值

时 间	$\theta=0.1$	$\theta=0.2$	$\theta=0.3$	$\theta=0.4$	$\theta=0.5$	时 间	$\theta=0.1$	$\theta=0.2$	$\theta=0.3$	$\theta=0.4$	$\theta=0.5$
2008年H1	1.057	1.145	1.151	1.154	1.155	2014年H1	1.178	1.262	1.256	1.252	1.251
2008年H2	1.193	1.290	1.294	1.296	1.297	2014年H2	1.174	1.257	1.249	1.244	1.242
2009年H1	1.081	1.168	1.171	1.172	1.341	2015年H1	1.190	1.275	1.267	1.263	1.261
2009年H2	1.153	1.241	1.241	1.240	1.250	2015年H2	1.132	1.209	1.200	1.193	1.191
2010年H1	1.166	1.258	1.260	1.261	1.263	2016年H1	1.163	1.244	1.236	1.230	1.225
2010年H2	1.097	1.176	1.173	1.170	1.213	2016年H2	1.102	1.176	1.166	1.159	1.213
2011年H1	1.113	1.197	1.196	1.195	1.213	2017年H1	1.185	1.267	1.257	1.251	1.213
2011年H2	1.099	1.176	1.169	1.164	1.163	2017年H2	1.183	1.262	1.249	1.241	1.239
2012年H1	1.122	1.206	1.203	1.201	1.200	2018年H1	1.170	1.250	1.239	1.233	1.230
2012年H2	1.136	1.217	1.210	1.206	1.205	2018年H2	1.212	1.291	1.276	1.267	1.264
2013年H1	1.141	1.223	1.219	1.215	1.214	2019年H1	1.177	1.253	1.237	1.228	1.225
2013年H2	1.179	1.257	1.246	1.239	1.237	2019年H2	1.236	1.315	1.299	1.289	1.275

注：H1代表上半年，H2代表下半年。

（二）宽带业务放松市场准入规制的回归结果

Ford^[31]与Autor^[32]认为，使用双重差分模型需要确保在政策冲击之前实验组数据与对照组数据的趋势一致。为此，本文需要对实验组数据和对照组数据进行平行趋势检验，以判断其是否符合双重差分模型的要求。

对于企业*i*来说，放松市场准入规制改革变量总共有7个超前项和两个滞后项，则平行趋势检验可以通过以下公式表示：

$$\ln Price_{it}/Yield_{it} = \alpha_0 + \sum_{j=-7}^2 \lambda_j D_{ij} + \sum_{k=2}^5 \beta_k X_{ikt} + \gamma_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

这种检验方法的原理是在政策冲击开始前的每一年生成一个D变量，则一共生成7个D变量。然后检测这7个D变量是否显著，若存在显著的变量，则证明在政策实施前实验组数据与对照组数据已存在明显差异，因而模型中使用的数据不符合平行趋势检验的要求，若这7个D变量全部不显著，则证明在政策实施前实验组数据与对照组数据不存在明显差异，符合平行趋势假设，可以使用双重差分模型进行回归。

表5列（1）和列（2）是全球13个国家宽带业务面板数据的平行趋势检验结果。从表5列（1）和列（2）的回归结果可以看出，2015年之前D变量的系数均不显著，2015年之后系数开始显著，因而符合平行趋势假设。表5列（3）和列（4）是使用全球13个国家宽带业务面板数据的回归结果。从表5列（3）和列（4）的回归结果可以看出，中国宽带业务放松市场准入规制改革政策对宽带业务市场价格产生了显著的负向影响，对宽带业务产出产生了显著的正向影响，即改革促使中国宽带业务市场价格下降了26.2%，产出提高了5.552个百分点。这一结果与预期相符，因为实行放松市场准入规制改革之后，民营企业的进入加剧了宽带业务的竞争，提高了宽带企业的生产效率，降低了生产成本，并使企业高垄断定价难以维持，不得不降低宽带业务市场价格，扩大了消费者对宽带产品的需求，从而提高了宽带业务产出。同时，结合上文自然垄断属性检验结果，由于宽带业务仍然具有自然垄断属性，民营企业进入会丧失部分规模经济，但由于竞争效应同时也会提高行业生产效率，当竞争效应对生产成本的降低作用能够弥补成本次可加性导致的规模不经济时，综合效应就会降低生产成本，从而降低市场价格，释放居民对宽带业务的需求。这一结论有利于减少对具备自然垄断属性的行业实行放松市场准入规制改革的顾虑，推动具有自然垄断属性的城市公用事业行业进一步深化改革，支持民营企业公平参与竞争，优化民营经济发展环境，从而促进民营经济发展壮大。

表5 平行趋势检验和RI-DID模型的回归结果

年 份	(1)	(2)	变 量	(3)	(4)
	lnPrice	Yield		lnPrice	Yield
2008年	0.361 (0.143)	-4.399 (0.198)	Treat × Post	-0.262*** (0.111)	5.552*** (1.862)
2009年	0.254 (0.117)	-4.092 (0.163)	lnPgdp	0.988*** (0.262)	-0.551 (4.616)
2010年	0.176 (0.141)	-3.777 (0.117)	Popage	0.478 (2.042)	-3.878 (3.290)
2011年	0.099 (0.218)	-2.738 (0.136)	lnPop	0.131 (0.434)	-1.009 (14.818)
2012年	0.043 (0.361)	-1.474 (0.207)	Urban	-4.656*** (1.472)	-19.970 (24.879)
2013年	-0.002 (0.922)	-0.905 (0.111)	年份FE	控制	控制
2014年	基期	基期	企业FE	控制	控制
2015年	-0.070*** (0.005)	0.725 (0.145)	常数项	-5.532* (2.937)	30.017 (77.884)
2016年	-0.354*** (0.000)	2.487** (0.016)	观测值	130	130
2017年	-0.479*** (0.000)	4.793*** (0.005)	R ²	0.990	0.987

注：列(1)和列(2)括号内为P值，列(3)和列(4)括号内为稳健标准误。

综上所述，虽然宽带业务仍然具有自然垄断属性，但放松市场准入规制改革依然能够有效降低宽带业务市场价格，显著提高其产出，说明中国对部分自然垄断行业实行放松市场准入规制改革取得了比较好的预期效果，降低了市场价格，释放了国内消费潜力，推动了扩大内需战略的实施。因此，假设1和假设2得以验证。

(三) 稳健性检验^①

1.RI-DID模型与传统双重差分模型的对比

为了进一步检验前文模型的稳健性，本文借鉴Heβ^[29]的研究不断缩减样本量，然后对比基于普通标准误的双重差分模型、基于稳健标准误的双重差分模型和RI-DID模型三种情形下P值的变化。使用上述三种模型检验放松市场准入规制改革对市场价格的回归结果，从横向对比结果看，不管样本量多少，RI-DID模型的P值都比基于普通标准误的双重差分模型和基于稳健标准误的双重差分模型的P值小。从纵向对比结果看，在不断缩减样本量后，上述两种双重差分模型的P值变化幅度较大，从最开始的显著到最后变为不显著。RI-DID模型的P值变化幅度较小，一直表现为显著，即使样本量只有6家时，P值也较小，表现更为稳定。

使用上述三种模型检验放松市场准入规制改革对产出的回归结果，从横向对比结果看，RI-DID模型的P值始终最小。从纵向对比结果看，在样本量不断减少后，上述两种双重差分模型的P值都逐渐增加，基于普通标准误的双重差分模型在样本量只有6家时变为不显著，而RI-DID模型的P值几乎没有变化。本文此处的稳健性检验结果与Heβ^[29]与MacKinnon和Webb^[26]类似，说明在小样本双重差分模型中，RI-DID方法对标准误的估计更有效。

2.使用中国城市公用事业行业面板数据检验

改革开放以来，城市公用事业行业的改革主要采取循序渐进的方式展开，部分行业改革走在前列，部分行业改革推进缓慢，如宽带业务和电力生产行业实行了放松市场准入规制改革，可以作为实验组，其他未实行放松市场准入规制改革的城市公用事业行业可以作为对照组。为了使结论更具说服力，本文同时使用中国城市公用事业行业面板数据检验放松市场准入规制改革政策的影响，被解释变量市场价格(p)以各行业产品市场价格衡量，产出(q)以各行业实物产出衡量。使用城市公用事业行业面板数据的平行趋势检验结果显示，2015年之前D变量的系数全部不显著，2015年之后其全部显著，符合平行趋势假设。使用城市公用事业行业面板数据的回归结果显示，宽带业务和电力生产行业放松市场准入规制改革对市场价格产生了显著的负向影响，

① 稳健性检验结果未在正文中列出，留存备案。

对产出产生了显著的正向影响,即促使市场价格显著降低了17.6%,促使产出显著提高了31.67%。主要原因是放松市场准入规制改革促进了竞争,降低了生产成本,从而降低了市场价格,在此基础上也提升了消费需求,从而提高了产出。这一结果与前文使用13个国家宽带业务面板数据的结论一致,说明本文的回归结果是稳健的。

五、研究结论与政策建议

本文选取2008—2017年全球13个国家的宽带业务面板数据,采用基于随机推断的双重差分模型,实证检验了放松市场准入规制对市场价格和产出的影响,以验证中国自然垄断行业放松市场准入规制改革政策的有效性。研究结果显示,即使是具备自然垄断属性的宽带业务,放松市场准入规制改革也能有效降低其市场价格,并显著提高其产出。这说明中国自然垄断行业放松市场准入规制改革取得了良好的政策效果,也说明现实中放松市场准入规制改革的竞争效应能够弥补成本本次可加性造成的部分效率损失。本文对自然垄断行业放松市场准入规制改革的绩效进行了实证检验,为自然垄断行业改革提供了经验证据。从国外电信行业改革经验来看,英国电信行业通过改革涌现出诸如沃达丰集团和C&W等一系列综合实力强的国际电信公司,德国电信行业通过改革诞生了T-Online和T-Mobile等具有全球竞争力的电信品牌,这也为自然垄断行业具备改革条件提供了国外典型案例。根据上述研究结论,笔者提出以下政策建议:

首先,将放松市场准入规制改革逐步延伸到其他具备条件的自然垄断行业,促进基本公共服务实现均等化。自然垄断行业是涉及民生的公共服务领域,其产品价格的降低和供给能力的改善会直接提高人民群众的幸福感和获得感。因此,应充分发挥放松市场准入规制在提高基本公共服务供给能力和生产效率中的作用,解决部分地区基本公共服务供给能力不足和生产效率低下问题,降低市场价格,提高人民群众购买力,促进基本公共服务实现均等化。

其次,支持民营企业公平参与市场竞争,优化民营经济发展环境。破除行政垄断能够减少国有企业的过度投资行为和降低投资规模,尤其是低效率投资,从而给民营经济留出更大市场空间^[33]。为此,需要进一步深化改革力度,持续破除市场准入壁垒,促进要素资源自由流动^[34],全面落实公平竞争政策制度,完善《中华人民共和国反垄断法》。支持民营经济发展壮大,充分发挥市场竞争机制的作用,杜绝企业借助垄断市场地位损害消费者福利。

最后,以改革的方式促消费,推动扩大内需战略的实施。价格杠杆在刺激消费需求、促进经济增长方面具有相当大的潜力和能量。自然垄断行业因垄断造成低效率和高成本,从而导致过高的价格,严重抑制了国内居民的消费需求,不利于内循环和扩大内需战略的实施。2023年7月,国家发展和改革委员会发布的《关于恢复和扩大消费的措施》指出,促消费政策的出发点是帮助居民节约开支,买到物美价廉的商品。因此,利用放松市场准入规制等手段降低市场价格和提高供给质量,能极大地释放国内消费潜力,促进消费提质增量,从而推动扩大内需战略的实施。

参考文献:

- [1] 王秋雯.公用事业公私合作模式中的限制竞争与规制对策[J].财经问题研究,2018(12):44-51.
- [2] GOMEZ-IBANEZ J A. Open access to infrastructure networks: the experience of railroads[J]. Review of industrial organization, 2016, 49(2): 311-345.
- [3] 于良春.论自然垄断与自然垄断产业的政府规制[J].中国工业经济,2004(2):27-33.
- [4] 彭武元,方齐云.论自然垄断产业的有效竞争——兼评王俊豪等学者的观点[J].华中科技大学学报(社会科学版),2004(2):38-42.
- [5] BELADI H, CHAKRABARTI A, MARJIT S. Privatization and strategic mergers across borders [J]. Review of international economics, 2013, 21(3): 432-446.

- [6] WATERSON M. Regulation of the firm and natural monopoly[M]. Oxford: Basil Blackwell, 1988:1-13.
- [7] 王俊豪.论自然垄断产业的有效竞争[J].经济研究,1998(8):3-5.
- [8] 黄昕,平新乔.行政垄断还是自然垄断——国有经济在产业上游保持适当控制权的必要性再探讨[J].中国工业经济,2020(3):81-99.
- [9] FERSHTMAN C. The interdependence between ownership status and market structure: the case of privatization[J]. *Economica*, 1990, 57(1):319-328.
- [10] ROLAND G, SEKKAT K. Managerial career concerns, privatization and restructuring in transition economies[J]. *European economic review*, 2000, 44(10):1857-1872.
- [11] 林毅夫,蔡昉,李周.国有企业改革的核心是创造竞争的环境[J].改革,1995(3):17-27.
- [12] DEMSETZ H. Why regulate public utilities?[J]. *Journal of law and economics*, 1968, 11(1):55-66.
- [13] 刘华涛.加快完善我国自然垄断行业竞争性业务开放的保障制度研究[J].经济纵横,2022(4):60-65.
- [14] 綦好东,郭骏超,朱炜.国有企业混合所有制改革:动力、阻力与实现路径[J].管理世界,2017(10):8-19.
- [15] BAUMOL W J, PANZER J C, WILLIG R D. Contestable markets and the theory of industry structure[M]. New York: Harcourt Brace Jovanovich Press, 1982:15-55.
- [16] BAIN J S. Industrial organization[M]. New York: Wiley, 1968:20-55.
- [17] 于良春,刘晓斌.中国电信业竞争性改革的消费者福利分析[J].财经问题研究,2016(7):25-32.
- [18] ALVAREZ J, VALENCIA F. Made in Mexico: energy reform and manufacturing growth[J]. *Energy economics*, 2016, 55(3):253-265.
- [19] 黄卫伟,侯艳良.市场可竞争性度量与中国工业市场可竞争性研究[J].中国人民大学学报,2012,26(2):48-56.
- [20] 李红阳,邵敏.私人资本参与、政策稳定性与混合所有制改革的效果[J].经济学(季刊),2019,18(4):1335-1346.
- [21] 周小梅,郝绪跃.中国铁路产业绩效的影响因素分析[J].贵州财经学院学报,2013(1):78-84.
- [22] WILSON W W, ZHOU Y. Telecommunications deregulation and subadditive costs: are local telephone monopolies unnatural?[J]. *International journal of industrial organization*, 2001, 19(6):909-930.
- [23] 肖兴志,王靖.中国电信产业规制效果的实证研究[J].财经论丛,2008(3):8-14.
- [24] 陈林.自然垄断与混合所有制改革——基于自然实验与成本函数的分析[J].经济研究,2018,53(1):81-96.
- [25] SHIN R T, YING J S. Unnatural monopolies in local telephone[J]. *The rand journal of economics*, 1992, 23(2):171-183.
- [26] MACKINNON J G, WEBB M D. Wild bootstrap inference for wildly different cluster sizes[J]. *Journal of applied econometrics*, 2016, 32(2):233-254.
- [27] BERTRAND M, DUFLO E, MULLAINATHAN S. How much should we trust differences-in-differences estimates[J]. *Quarterly journal of economics*, 2004, 119(1):249-275.
- [28] COHEN J, DUPAS P. Free distribution or cost-sharing? Evidence from a randomized malaria prevention experiment[J]. *Quarterly journal of economics*, 2010, 125(1):1-45.
- [29] HEß S. Randomization inference with stata: a guide and software[J]. *Stata journal*, 2017, 17(3):630-651.
- [30] YOUNG A. Channeling fisher: randomization tests and the statistical insignificance of seemingly significant experimental results[J]. *Quarterly journal of economics*, 2019, 134(2):557-598.
- [31] FORD G S. Regulation and investment in the U.S. telecommunications industry[J]. *Applied economics*, 2018, 50(56):6073-6084.
- [32] AUTOR D H. Outsourcing at will: the contribution of unjust dismissal doctrine to the growth of employment outsourcing[J]. *Journal of labor economics*, 2003, 21(1):1-42.
- [33] 王彦超,蒋亚含.竞争政策与企业投资——基于《反垄断法》实施的准自然实验[J].经济研究,2020,55(8):137-151.
- [34] 刘阳,秦曼.中国东部沿海四大城市群绿色效率的综合测度与比较[J].中国人口·资源与环境,2019,29(3):11-20.

Can Relaxing Market Access Regulations Improve the Performance of Natural Monopoly Industries?

HAN Sheng-fei¹, NING Ying-bin¹, CHEN Lin²

(1. School of Economics and Finance, South China University of Technology, Guangzhou 510006, China;

2. Institute of Industrial Economics, Jinan University, Guangzhou 510632, China)

Summary: Market access regulations is one of the main forms of government regulation in China, so relaxing market access regulations is an important means to give full play to the decisive role of the market in resource allocation, and is of great significance to stimulate the vitality of private enterprises and achieve high-quality economic development. However, compared with competitive industries, natural monopoly industries have been the most difficult field of reform, and there are still many concerns about relaxing market access regulations in natural monopoly industries. So it is of great academic value and urgent practical significance to research on relaxing market access regulations in natural monopoly industries.

This paper selects the broadband business panel data of 13 countries from 2008 to 2017, and adopts the RI-DID model to empirically test the impact of relaxing market access regulations on market prices and output, so as to verify the effectiveness of relaxing market access regulations in China's natural monopoly industries. The results show that relaxing market access regulations can significantly reduce the market price of broadband services and significantly increase the output. After a series of robustness tests, the results are still valid.

Compared with existing research, main marginal contributions of this paper are as follows. First, this paper improves the data selection method to avoid misjudgment of natural monopoly attributes caused by excessive monopoly profits, and thus tests the natural monopoly attributes of China's broadband services. Second, the conclusions of this paper help to reduce the academic and industrial concerns about relaxing market access regulations in natural monopoly industries to a certain extent, and provide empirical evidence for the further reform of natural monopoly industries. Third, this paper applies the RI-DID model to the empirical study of natural monopoly industries to overcome the defect of insufficient research samples of natural monopoly industries, which provides a relatively reliable measurement method for the empirical study of natural monopoly industries.

The results show that relaxing market access regulations has achieved good policy effects, and also show that the competitive effect of relaxing market access regulations can compensate for part of the efficiency loss caused by the cost subadditivity. Therefore, this paper suggests that relaxing market access regulations should be gradually extended to natural monopoly industries with relaxed conditions to promote the equalization of basic public services. We will support private enterprises to participate in fair market competition and optimize the environment for private economic development. And we will promote consumption through reform and implement the strategy of expanding domestic demand.

Key words: natural monopoly industries; market access regulations; private economy; difference-in-differences model; broadband services

(责任编辑: 孙 艳)

[DOI]10.19654/j.cnki.cjwtyj.2023.10.004

[引用格式]韩胜飞,宁颖斌,陈林. 放松市场准入规制能否提升自然垄断行业绩效?[J]. 财经问题研究, 2023(10): 68-79.