

我国铁路运输业市场结构与服务质量的非线性关系

蒋成妍

(同济大学浙江学院,314051,嘉兴//讲师)

摘要 我国铁路运输业的市场结构对企业服务质量有明显的影响,但两者之间的关系尚未有统一的定论。以我国铁路运输业2009年至2018年的数据进行实证研究,回归结果表明,市场结构与服务质量之间存在着显著的倒U形非线性关系。

关键词 铁路运输业;市场结构;服务质量

中图分类号 F530.7

DOI:10.16037/j.1007-869x.2021.06.016

Nonlinear Relationship between Market Structure and Service Quality of China's Railway Transportation Industry

JIANG Chengyan

Abstract China's railway transportation industry, market structure is obviously influencing the service quality of enterprises, however the relationship is not universally concluded. Taking the data from railway transportation industry in 2009 to 2018 for empirical study, the regression results show that there is evidently an inverted U-shape nonlinear relationship between market structure and service quality.

Key words railway transportation industry; market structure; service quality

Author's address Zhejiang College of Tongji University, 314051, Jiaxing, China

0 序言

我国铁路运输业的服务质量受到多方面因素的影响,其中,市场结构是影响其服务质量的重要因素之一。从理论上而言,行业的市场集中度越高,企业的垄断性就会越强,而垄断会导致企业缺乏提升自我服务水平的动力,因而使得其服务质量下降。本文采用2009—2018年中国铁路运输业的相关数据进行实证研究,对该影响因素进行定量分析,寻找市场结构与服务质量之间的关系,以期为铁路公司提高服务质量提供一定经验依据。

关于铁路运输业服务质量的学术研究,国外学者

的关注点在于以客运铁路服务质量为重点的影响因素和管理方法的研究上。文献[1]指出政府政策和先天因素对铁路服务质量的影响极大,尤其是铁路企业的组织结构和服务模式。文献[2]研究了服务质量的传递特性,认为重复顾客感知的服务质量显著高于非重复顾客或偶尔接受服务的顾客感受到的服务质量。文献[3]以车站基础设施建设与旅客满意度之间的关系作为切入点,认为完善车站内部的基础设施对提高客运服务质量具有重要意义。

而国内学术界对铁路运输业的服务质量的研究主要从车站和列车本身两个方面展开,更加关注如何评价和提高铁路运输业的服务质量上。文献[4]具体分析了铁路运输服务中存在的问题:客运基础设施设备的缺陷,服务质量测评体系的缺乏,以及服务质量管理体系存在的问题,并提出了提高铁路客运服务质量的途径和措施。文献[5]以沪宁城际高铁为例,分析了服务质量与旅客满意度之间的关系,认为铁路客运服务质量直接影响了旅客满意度。文献[6]指出提高铁路服务质量的重要性,并认为需要从服务意识、人员素质和管理水平3个方面提出改进措施。文献[7]结合中国高铁动车组6次大提速的背景,提出我国高铁硬件已经达到世界先进水平,但是在铁路客运服务质量方面仍然有很大的进步空间,并提出合理的改进意见。

总体而言,影响铁路运输业的服务质量因素是多维的,而几乎没有学者从市场竞争的角度对服务质量做过研究,学术界针对行业竞争性与企业服务质量之间的关系也还没有形成一个统一的定论。因此,本文希望进一步探索影响服务质量的因素,在我国铁路运输业中从市场竞争性的角度研究其与服务质量之间的关系,来补充这一领域的研究。

1 变量及模型设计

1.1 样本选择及数据来源

本文以2009—2018年我国A股铁路运输业相

关的企业数据为样本,从国泰安数据库中获取行业数据,并从国家铁路局 2009—2018 年每年对外公布的《铁道统计公报》中获得铁路运输业服务质量的数据。

1.2 变量设计

1.2.1 市场结构

本文采用市场集中度来衡量市场竞争结构,选取了赫芬达尔-赫希曼指数,简称赫芬达尔指数(I_{HH})。该指数由行业中各市场竞争主体所占行业市场份额的平方和来得到,其中市场份额采用主营业务收入占比的方式衡量。同时该指数能够表示市场中厂商规模的离散程度和市场的竞争度。 I_{HH} 的计算公式如下:

$$I_{HH} = \sum_{i=1}^n [(X_i/X)^2] \tag{1}$$

式中:

I_{HH} ——赫芬达尔指数,即市场集中度;

X_i ——单个公司的主营业务收入;

X ——市场总收入。

根据美国经济学家贝恩对该指数的划分, I_{HH} 大于 30% 为高寡占 I 型, I_{HH} 小于 30% 且大于 18% 为高寡占 II 型, I_{HH} 在 14%~18% 范围内为低寡占 I 型, I_{HH} 在 10%~14% 范围内为低寡占 II 型, I_{HH} 小于 10% 为竞争型。即 I_{HH} 越大,市场的集中度就越高,市场的垄断性也就越强。

1.2.2 服务质量

中国国家铁路集团有限公司在官方网站会公布每个月的列车出发正点率、运行正点率,以及当季服务质量问卷的评分、投诉的有效处理件数等相关数据。本文将采用每个季度各地区铁路监管局公布的服务质量问卷调查评分的平均数来衡量铁路运输业客户的满意度(CS)。即服务质量问卷评分的平均数越高,表示客户对服务的满意度越高,即服务质量越好。

1.2.3 其他控制变量

基于其他相关文献,将铁路运输业项目投入总额(B_{uitd})作为控制变量。

1.3 模型设计

本文采用面板数据实证回归的方式对上述变量进行检验,设定的模型如下:

$$C_{S,i,t} = \alpha_1 I_{HH,t} + \alpha_2 I_{HH,t}^2 + \alpha_3 B_{uitd,i,t} + C_{i,t} + U_{i,t} \tag{2}$$

式中:

i ——第 i 家铁路运输企业;

t ——年份;

$C_{S,i,t}$ ——第 i 家企业在 t 年的服务质量问卷调查评分的平均数;

$I_{HH,t}$ ——铁路行业在第 t 年的市场集中度;

$B_{uitd,i,t}$ ——控制变量;

$C_{i,t}$ ——常数项;

$U_{i,t}$ ——随机误差项;

α_1 —— $I_{HH,t}$ 的回归系数;

α_2 —— $I_{HH,t}^2$ 的回归系数;

α_3 —— $B_{uitd,i,t}$ 的回归系数。

2 实证分析

2.1 描述性分析

本文对铁路运输业服务质量的 3 个方面进行了统计性分析,分别是铁路运输正点率、铁路运输服务总评分,以及对铁路运输业服务质量提出的建议投诉。铁路运输正点率统计如表 1 所示。由表 1 可知,从 2009 年到 2018 年,我国铁路运输的正点率一直趋于稳定,无论是旅客列车还是货运列车,正点率都保持在 95% 以上,特别是旅客列车出发正点率和旅客列车运行正点率,一直维持在 99% 以上的高水平。因此,从铁路运输正点率而言,我国铁路运输业的服务质量近 10 年一直处于相对较好且稳定的状态。

表 1 铁路运输正点率统计

年份	旅客列车 出发正点 率/%	旅客列车 运行正点 率/%	货物列车 出发正点 率/%	货物列车 运行正点 率/%
2009	99.8	99.0	96.5	96.4
2010	99.7	99.0	95.8	95.2
2011	99.9	99.2	95.7	95.3
2012	99.8	99.1	95.2	95.0
2013	99.8	99.0	95.3	95.7
2014	99.8	99.1	95.4	95.5
2015	99.8	99.0	95.6	95.2
2016	100.0	99.2	96.2	96.1
2017	99.9	99.1	96.4	95.8
2018	99.8	99.2	95.7	96.2

表 2 为铁路运输服务评分统计。由表 2 可知,中国铁路局官方对铁路运输业服务质量的问卷评分从 2018 年第 3 季度到 2019 年第 2 季度都维持在 85 分以上,总体上良好,且稳中有升;对于我国铁路运输业服务质量的评分高于 90 分的占比接近 50%,说明接近一半的受访旅客对我国铁路运输业的服务质量给予了高度评价;虽然其中也有不少低

表 2 铁路运输服务评分统计

时间	总体评分/分	评分高于 90 分的占比/%	评分低于 60 分的占比/%
2018 年第 3 季度	85.6	48.10	0.30
2018 年第 4 季度	86.2	49.80	0.20
2019 年第 1 季度	85.6	47.20	0.10
2019 年第 2 季度	86.2	48.60	0.30

于 60 分的评分,但总体占比非常低。
从表 3 铁路运输业服务质量的意见统计可以发

表 3 铁路运输服务问题意见统计

单位: 件

时间	购票服务	空调、座椅等设施	餐饮服务	厕所卫生	进出站引导	商品品种和价格	服务态度	其他	总计
2018 年第 3 季度	269	321	250	78	123	117	44	295	1 597
2018 年第 4 季度	268	254	237	62	43	78	33	209	1 184
2019 年第 1 季度	236	134	178	52	4	78	20	294	996
2019 年第 2 季度	176	157	130	32	3	90	29	229	846

总体而言,我国铁路运输服务业总体向好,但局部还存在不少旅客普遍反映的问题,如购票服务不畅通、退改签服务不顺利、列车基础设施不充足等,说明我国铁路运输业服务质量还有一定进步的空间。因此,进一步研究市场结构与服务质量的关系,对提升我国铁路运输业的服务质量意义重大。

2.2 回归结果

本文首先对涉及的各个变量进行描述性统计,结果如表 4 所示。

由表 4 可知,旅客对我国铁路运输业服务质量的满意度 C_s 的平均值为 82.3,且其最小值与最大值的差距也不大,说明总体服务质量较高; I_{HH} 的平均值为 0.474 5,最大值为 1.000 0,说明我国铁路运输业处于美国经济学家贝恩划分的高寡占 I 型,市场集中度较高,竞争性较为薄弱。

表 4 回归数据描述统计

统计值	I_{HH}	C_s /分	B_{uid} /万元
最小值	0.101 9	78.4	2 306.12
最大值	1.000 0	86.2	35 694.36
平均值	0.474 5	82.3	19 735.26

回归结果如表 5 所示。由表 5 可知, I_{HH}^2 的系数为负, I_{HH} 的系数为正,表明铁路运输业的市场集中度与其服务质量之间存在二次非线性关系,是一种倒 U 型曲线;随着市场集中度的增加,铁路运输业的服务质量会出现先逐渐增加、后逐渐下降的趋势,但该关系的显著性不高。这可能是由于前期市场集中度的增加,有利于在该行业中形成规模经济,市场越集中,发展投入亦越集中,因此服务质量会随之增加,这也有利于铁路运输业的蓬勃发展。

现,从 2018 年第 4 季度以后,中国铁路局官方收到的建议、投诉逐渐减少,从 2018 年第 4 季度的 1 597 件减少到了 2019 年第 2 季度的 846 件,下降幅度达到近 50%,这也从另一个侧面反映了我国铁路运输业服务质量的稳步提升;大部分的建议、投诉一直集中在购票服务和基础设施问题,占总建议、投诉的 40%左右,说明这两方面的服务质量存在的问题较多亦较明显,改进的力度还不够。

但是随着市场集中度的进一步增强,市场开始趋于垄断,这会降低行业的服务竞争意识,减弱提升服务质量的动力。同时随着行业的扩张,各项监管也会存在薄弱的环节,从而进一步降低服务质量。

表 5 不同解释变量下被解释变量 C_s 的回归结果

解释变量	被解释变量 C_s 的回归结果	
	回归系数	Z
I_{HH}^2	-0.015 8 *	1.68
I_{HH}	1.101 6 *	2.74
B_{uid}	0.156 8 **	8.02
常数项	1.795 7 **	5.39

注: Z 为 logit 回归的统计量;系数列中具体数值后的“*”代表 10%的显著性水平,“**”代表 5%的显著性水平。

另外,铁路运输业的基建投入总额对其服务质量也有着正向影响,这也符合本文在统计性分析中得到的规律,即基建投入越多,铁路运输旅客得到的帮助和享受也会越多,服务满意度就会随之上升。

3 结论与建议

3.1 结论

1) 铁路运输业的服务质量和该行业的发展水平相关。在铁路运输业发展的各个阶段,服务质量存在较大差异,这种差异的变化规律来源于市场集中度的变化,该变化充分体现了我国铁路行业市场化改革不同时期的特征。我国铁路企业改革从“大一统”体制向市场化过渡进程中,服务质量出现了不断提高的现象,市场化效应得到了充分体现。但经过几年的发展,行业市场开始趋于垄断,市场竞争效应开始下降,服务质量也随之开始出现下降的趋势。

2) 随着铁路规模的扩张,基础设施质量与服务质量亦会得到不断提升。这一规律与我国近年来铁路基础设施投资具有很高的契合度。城际轨道交通的发展与高速铁路路网的不断完善,为城市经济圈的人员交流提供了便利,时距的感观得到了较大满足,顾客的满意度得以提升。

3.2 建议

1) 进一步放开行业准入限制,提高铁路运输业的市场化竞争程度。我国铁路运输业在经历了政企分开的改革后,铁路运输的企业化运作程度得到了很大的提高,中国国家铁路集团有限公司进入了市场化的企业经营形态。但是其市场化程度远低于其他交通运输企业。铁路过去所形成的全路网集中管理的模式仍然存在,垄断的市场集中度较高,市场的竞争性不足。近年来,有不少声音提出要进一步推进铁路行业的体制改革,实行真正的市场化经营,降低铁路运输业的市场集中度。因此,政府应加速出台相关政策,推行铁路体制改革,在客货已经实现分离的前提下,对现有铁路客运集团进行股份化改造,建立混合所有制形态,提高铁路运输业的市场竞争程度,从而增强铁路行业的服务质量,提高旅客满意度。

2) 加大投融资体制改革,实现多元化铁路运输业建设与经营。提升铁路运输业的基础设施建设,也能相应提高铁路运输业的服务质量。铁路运输业实现规模化的同时又要避免出现垄断化,因此,应从形成规模的体制角度着力,这就必须打破长期以来我国铁路投资建设的投融资体制,从源头上解决市场化问题。从基础设施投资建设开始就形成资本的多元化,从而使公司的股权结构市场化,形成地方、企业和政府的多元投资结构,通过突破体

制制约,形成铁路企业的混合所有制模式,从而有效地解决了规模与垄断所带来的服务质量问题。当然,政府也可以从财政税收的角度,如所得税、增值税的优惠减免等方式,支持铁路运输企业加大对基础设施建设的投入,推动铁路运输业的良性发展,有效提升铁路旅客的满意度,从而促进我国铁路运输事业的繁荣,也能将其中的经验应用到“一带一路”倡议中,使更多的旅客、企业及社会各界得到红利。

参考文献

- [1] HITOSHI I, YOICHI K, MASAFUMI O, et al. How can the quality of rail services in Tokyo be further improved[J]. Transport Policy, 2001(2): 97.
- [2] MARKUS G, BARBARA A G, BAMBI D. Effects of service mechanisms and modes on customers' attributions about service delivery[J]. Journal of Quality Management, 2001: 331.
- [3] GHOSH P, OJHA M K, GEETIKA. Determining passenger satisfaction out of platform-based amenities: A study of Kanpur Central Railway Station[J]. Transport Policy, 2017, 60: 6.
- [4] 唐果, 杨琳. 提高铁路客运服务质量的浅析[J]. 科技经济市场, 2009(12): 73.
- [5] 曹灿明, 陈建军. 高速铁路客运服务质量、旅客满意度与忠诚度分析[J]. 铁道学报, 2012(1): 1.
- [6] 龚珩. 新形势下提高铁路客运服务质量的路径探究[J]. 企业改革与管理, 2016(6): 90.
- [7] 林峰. 谈提高铁路客运服务质量的措施[J]. 交通企业管理, 2013(8): 46.
- [8] 邓龙涛. 关于公司化改制后铁路工业企业发展思路的探讨[J]. 减速顶与调速技术, 2019(1): 14.
- [9] 高岩梅. 关于深化铁路非运输企业改制重组的研究与实践[J]. 铁道经济研究, 2019(4): 29.
- [10] 张丹. 铁路石家庄站客运服务质量完善措施研究[D]. 石家庄: 石家庄铁道大学, 2019.

(收稿日期: 2020-03-24)

磁浮技术铁路行业重点实验室在同济大学揭牌

2021 年 5 月 13 日, 国家铁路局与同济大学共同为磁浮技术铁路行业重点实验室揭牌。揭牌仪式后, 召开了第一届第一次学术委员会, 标志着该重点实验室在 2020 年底获批后开始进入规范化运行。该重点实验室是国家铁路局深入贯彻党中央、国务院创新科技发展决策部署, 顺应铁路行业发展需要, 首批认定的 7 家铁路行业重点实验室之一。该实验室将围绕国家重大战略需求, 聚焦磁浮交通系统的磁力耦合与车轨关系、智能运维与安全保障、磁浮装备与环境的相互作用、磁浮系统集成验证等交通领域科技创新的前沿技术与工程应用的热点方向。国家铁路局科技与法制司二级巡视员刘燕, 中国工程院副院长钟志华院士, 中车青岛四方机车车辆股份有限公司副总经理、总工程师梁建英, 中车株洲电力机车研究所总工程师冯江华, 上海磁浮交通发展有限公司总工程师翟鸣, 同济大学党常务副书记冯身洪, 同济大学铁道与城市轨道交通研究院与磁浮中心党委书记储志刚, 以及共建单位参会代表、重点实验室学术带头人和科研骨干等 30 余人出席会议。同济大学铁道与城市轨道交通研究院院长陈小鸿主持了会议。

(同济大学铁道与城市轨道交通研究院倪菲报道)