

doi: 10.3969/j.issn.1672-6073.2017.01.024

武汉轨道交通运营服务质量评估及提升对策

刘斌, 周少雄

(武汉地铁运营有限公司, 武汉 430035)

摘要:以武汉轨道交通2015年运营情况为例,根据城市轨道交通客运服务系统特点制订乘客满意度调查问卷,通过建立结构模型计算乘客满意率和乘客满意度指数,得出乘客满意率为95.85%,满意度指数为67.07。数据证明:武汉轨道交通2015年的运营服务质量处于较高水平,但与世界一流的交通行业相比还有一定差距。测评结果显示,武汉轨道交通的安全性、设备设施、乘车信息等方面有待完善,针对这些问题提出改善对策:以确保安全管理为前提,通过完善服务管理制度,形成闭环的监管体系,结合各项具体措施,提高服务可靠度、乘车便捷度和乘客舒适度,以期进一步提升武汉轨道交通的运营服务质量。

关键词:城市轨道交通;运营服务质量;乘客满意度;测评指标

中图分类号: F530.7

文献标志码: A

文章编号: 1672-6073(2017)01-0114-05

Evaluation and Improvement of Service Quality of Wuhan Rail Transit

LIU Bin, ZHOU Shaoxiong

(Wuhan Metro Operation Co., Ltd., Wuhan 430035)

Abstract: A passenger satisfaction questionnaire is designed in line with the characteristics of the urban rail transit passenger service system and the operation situation of Wuhan rail transit in 2015. The passenger satisfaction rate and passenger satisfaction index were calculated by building a structural model. According to the result of the questionnaire survey, the satisfaction rate is 95.85% and the satisfaction index is 67.07. Evaluation results show that the service quality of Wuhan rail transport in 2015 is already at a high level, but compared with world-class transportation industry, it has to be improved in safety, equipment and travel information. To solve these problems, safety management will be ensured ahead of other solutions. By improving the service management system, forming closed-loop regulatory system and taking specific measures, it is expected to be able to improve service reliability, convenience and travel comfort, so as to further enhance the service quality of Wuhan rail transit systems.

Keywords: urban rail transit; transit service quality; passenger satisfaction; evaluation index

2015年武汉市荣获第四届全国文明城市称号,为使城市轨道交通服务窗口与“文明城市”的称号更匹配,武汉地铁运营有限公司提出了开展“微笑服务”品牌创建工作的新策略。“微笑服务”品牌创建工作不单局限于提升站务人员的服务技巧,还包括提高准点率、设备设施服务质量、环境卫生质量等,旨在提升武汉轨

道交通的整体运营服务品质。

本文为评估2015年武汉轨道交通“微笑服务”品牌创建工作成效,基于乘客满意度对2015年武汉轨道交通的运营服务质量进行了总体测评,并根据测评结果提出了改善措施,以期为城市轨道交通运营管理服务品质提升工作提供参考建议。

1 城市轨道交通客运服务系统

1.1 轨道交通服务涵义

城市轨道交通运输乘客的一般流程为:进站—(购

收稿日期: 2016-03-14 修回日期: 2016-04-05

第一作者: 刘斌,男,硕士,副总经理,高级工程师,从事轨道交通运营管理工作,liub@whrt.gov.cn

票)—安检—检票—站台—上车—运行—下车—(换乘—上车—运行—下车)—出站^[1]。客运服务便是在此过程中为最大限度满足乘客出行需求而提供的安全、准时、快捷、舒适的劳务活动,实现从始发地到目的地位移转移的全程服务。

1.2 轨道交通服务内容

乘客对轨道交通客运服务的需求主要包括^[2]:

1) 乘车前,各类信息咨询渠道畅通度、购票时间、进站便捷度、乘车导向标志明确度、候车舒适度等;2) 列车运行过程中,列车运行平稳度、车厢环境舒适度、列车运行速度等;3) 到站后,出站、换乘导向指引标志明确度、出站便捷度、与其他交通方式的衔接等。

按照属性分类,乘客实际经历的服务质量主要有3种^[3]:1) 安全质量,是确保轨道交通正常运营的前提;2) 感知质量,指服务过程的质量,与乘客消费过程同时发生,主要包括环境卫生、服务态度、投诉响应等;3) 技术质量,指服务结果的质量,即服务本身的质量标准、服务时间、服务设备等是否适应和方便乘客的需要,主要包括列车服务可靠度、设备设施完好度等。

1.3 客运服务质量测评方法的确定

根据城市轨道交通的服务特点,采用基于乘客满意度调查的方法,对武汉轨道交通2015年的运营服务质量进行测评,测评流程为:确定指标—制作问卷—调查实施—建模分析—得出结论^[4]。

2 武汉轨道交通2015年客运服务质量测评

2.1 测评指标的确定

测评指标体系是乘客满意度理论在轨道交通服务质量管理中的具体应用,根据全面性、一致性、针对性、独立性、可操作性等原则^[5],运用层次化结构确定测评指标,划分为三级指标,其中只有第三等级的指标能够直接测量,可以作为满意度调查问卷中的问题,用来获取乘客满意度信息。第三级指标能否充分体现上一级指标的内涵,将对测评体系能否准确反映乘客真实满意程度产生至关重要的影响。最终建立的轨道交通乘客满意度评价指标体系见表1。

2.2 制作问卷及调查实施

依据调查问卷的通用制定原则,结合测评指标表,咨询有关专家,最终确定了14个乘客感知质量调查指标,以及7个乘客期望和感知价值相关的调查指标。抽样方法采用分层随机抽样,同时根据调查样本量的确定方法对样本量进行了初步的估算。以估计总体平

表1 测评指标
Tab.1 Evaluation index

一级指标	二级指标	三级指标
安全质量	安全与秩序	安全疏导
		治安状况
		安检系统
		应急救援
		安全宣传
感知质量	总体感知	总体满意度
	列车舒适度	卫生状况
		通风、照明、温度
		拥挤程度
		座椅扶手合理性
		列车运行平稳性
	车站舒适度	卫生状况
		通风、照明、温度
		拥挤程度
	服务管理	工作人员服务态度
		车站信息服务
		列车信息服务
		客服热线
		文明宣传
技术质量	服务时间	运营时间
		候车时间
		购票时间
	票务管理	票价
		票务政策
	服务设备设施	电扶梯系统
		售票系统
		检票系统
		导向标志系统
	换乘便捷度	轨道交通内换乘
		与其他交通方式换乘

均数为目的的样本量确定

$$n = Z_{\alpha/2}^2 \sigma^2 / E^2$$

式中: n ——所需要样本量; σ ——总体的标准差; E ——置信区间的1/2(在实际应用中就是容许的最大抽样误差); $Z_{\alpha/2}$ ——置信水平的 Z 统计量。

根据往年武汉市轨道交通乘客满意度调查结果,结合2015实际客运量,计算样本量,拟发布问卷数量为14 000份,其中轨道交通1号线3 500份,2号线

6 500 份,4 号线 4 000 份。

为确保调查结果的真实性和客观性,武汉市交委邀请第三方机构开展了 10 次 900 人次的调查工作,每次调查时间为 3 h。最终共发放问卷 15 500 份,回收有效调查问卷 14 356 份,有效率约为 92.62%。1 号线 3 558 份,2 号线 6 611 份,4 号线 4 187 份,符合理论调查样本量要求。

2.3 乘客满意度计算

2.3.1 乘客满意率

为分析各指标因素对乘客满意度的影响程度,采用结构方程模型的方法进行标定,AMOS 软件可以直接利用路径图的模型设定进行分析,并将分析结果直接标在图中,进而对各指标的重要性进行分析,模型结构如图 1 所示。

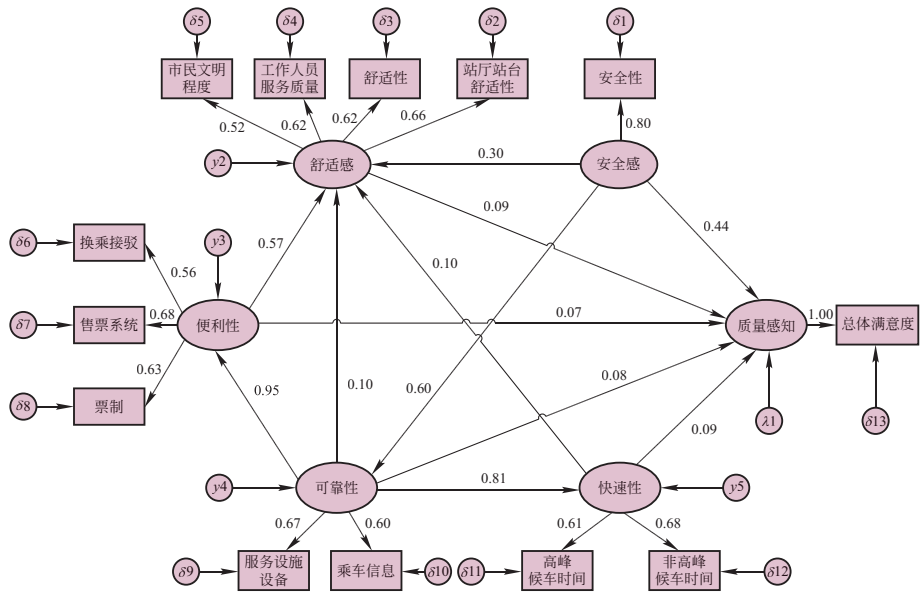


图 1 轨道交通乘客满意度结构方程式模型

Fig. 1 Structural equation model for passenger satisfaction in rail transit

结构方程模型计算结果的拟合度是检验研究模型是否与原始数据吻合的重要指标。按照国际上的惯例 (Marsh, 2005), 采用 χ^2/df (卡方统计量与自由度之比), GFI (拟合优度指数), RMSEA (近似误差的平方根), AGFI (修正的拟合优度指数), NFI (本特勒-波内特规范指数), IFI (增量拟合指数) 和 CFI (比较拟合指数) 等 7 个指标来评价研究模型, 其拟合指标见表 2。

表 2 SEM 模型的拟合指标
Tab. 2 SEM model index

指标	χ^2/df	GFI	RMSEA	AGFI	NFI	IFI	CFI
结果	28.753	0.979	0.047	0.968	0.964	0.965	0.965
判别标准	$1 < \chi^2/df < 5$	> 0.90	< 0.08	> 0.90	> 0.90	> 0.90	> 0.90
	拟合	拟合	拟合	拟合	拟合	拟合	拟合
	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好

表 2 显示, 7 个模型拟合指标中除 χ^2/df 以外, 其他指标均满足判别标准, 对于 χ^2/df , 根据研究表明, 当样本量足够大时, 将引起其数值的增大, 数据拟合程度可

认为适用。各项拟合指标的判别说明模型和观测数据拟合程度良好, 所以结构方程式各检验指标通过, 模型标定良好。

根据结构方程式标定的路径系数, 确定各观测变量 (问卷中对应问题) 对乘客满意度的效应系数及归一化权重如表 3 所示。

表 3 结构方程式效应系数及归一化权重
Tab. 3 Structural equation coefficient and normalized weight

问题编号	效应系数	归一化权重
问题 2 (安全性)	0.511 4	0.357 9
问题 3 (列车舒适性)	0.053 0	0.037 1
问题 4 (站厅站台通道舒适性)	0.056 3	0.039 4
问题 6.1 (高峰候车时间)	0.059 2	0.041 4
问题 6.2 (非高峰候车时间)	0.065 8	0.046 0
问题 7 (乘车信息)	0.171 6	0.120 1
问题 8 (票制)	0.075 1	0.052 6
问题 9 (服务设施设备)	0.192 0	0.134 4
问题 10 (售票系统)	0.081 0	0.056 7

续表

问题编号	效应系数	归一化权重
问题 11(服务人员服务质量)	0.052 6	0.036 8
问题 13(换乘接驳)	0.067 2	0.047 0
问题 14(文明程度)	0.043 9	0.030 7

满意率模型适用于单项简单指标的乘客满意测量,反映的是一定数量的目标乘客中表示满意的乘客占比,根据末级单项指标的调查结果,计算单项指标满意率,计算公式如下:

$$x_{ij} = \frac{s_{ij}}{c} 100\%$$

式中: x_{ij} 为某指标满意率, c 为目标乘客数, s_{ij} 为在目标乘客群体中对 x_{ij} 指标表示满意的乘客数。

由末级指标逐级向上合成高一级指标满意率,最后合成城市轨道交通乘客满意率。计算公式如下:

$$T = \sum_i \sum_j \alpha_{ij} x_{ij}$$

式中: T 为城市轨道交通乘客满意率, α_{ij} 为某指标权重,由结构方程式模型获得。

通过计算,最终武汉市 2015 年乘客总体满意率为 95.85%,其中 1 号线满意率为 96.05%,2 号线为 95.18%,4 号线为 96.55%。

2.3.2 乘客满意度指数

乘客满意度指数(Customer Satisfaction Index, CSI)是一个综合的指标,度量了一个受多因素影响的复杂总体的满意程度^[6]。主要有以下一些特点:一是复杂现象总体变量上的变动状态,以相对数的形式,表明乘客满意程度的综合变动和趋势;二是分析总体变动中受各因素变动影响的程度;三是利用连续测评的指数数列对复杂现象在较长期间内发展变化的趋势进行分析;四是通过一系列数理统计方法对用同一指标表示不同类别的问题进行比较。

上一章节中轨道交通总体结构方程式得到的各指标对总体满意度的综合影响程度和各指标对应的乘客评价如表 4 所示。根据计算,得出乘客满意度指数为 67.07。

2.4 结论分析

从上述计算数据得知,武汉轨道交通 2015 年乘客总体满意率为 95.85%,乘客满意度指数为 67.07。美国西南航空公司一直以提供优质的服务质量在航空业著称,2004 年的乘客满意度指数为 74^[7]。说明自开展“微笑服务”品牌创建工作以来,武汉轨道交通 2015 年

表 4 满意度指数变量值

Tab.4 Satisfaction index variable value

问题编号	影响程度	乘客评价
问题 2(安全性)	0.357 9	3.79
问题 3(列车舒适性)	0.037 1	3.63
问题 4(站厅站台通道舒适性)	0.039 4	3.67
问题 6.1(高峰候车时间)	0.041 4	3.35
问题 6.2(非高峰候车时间)	0.046 0	3.68
问题 7(乘车信息)	0.120 1	3.7
问题 8(票制)	0.052 6	3.6
问题 9(服务设施设备)	0.134 4	3.66
问题 10(售票系统)	0.056 7	3.67
问题 11(服务人员服务质量)	0.036 8	3.69
问题 13(换乘接驳)	0.047 0	3.52
问题 14(文明程度)	0.030 7	3.39

整体服务水平有了显著提升,但离世界一流的交通运输行业服务水平还有一定差距。

3 武汉轨道交通服务品质提升对策

为进一步提升武汉轨道交通运营服务品质,针对满意度评价中发现的问题,结合武汉轨道交通运营管理的实际情况,研究了相应整改措施。未来武汉轨道交通的运营服务工作要基于“安全运营”的前提,以完善管理机制和培训体系为主导措施,通过提升技术水平、强化服务执行、推进信息化建设等多种手段,实现武汉轨道交通服务水平的可靠度、便捷度、舒适度全方位提升。

3.1 确保安全运营

1) 乘客安全管理。加强车站大客流拥挤时的安全疏导力度^[8],对重点车站采取修建导流槽、增设栏杆等优化措施,降低踩踏风险。同时,做好防电梯摔伤工作,加大对电梯、无障碍设施等关键部位的巡视和监控力度,分析总结客伤发生规律,对客伤易发点进行重点防护。

2) 行车安全管理。严格按照规章制度对行车作业进行监督和检查,一方面加强行车设施设备日常维护和保养的检查,加大隐患排查治理工作力度,另一方面加强行调、司机等关键岗位作业的监督检查。

3) 开展专项治理。定期开展隐患排查、消防专项检查、电梯专项检查等工作,全面改善安全生产环境,促进安全生产形势的持续稳定。

4) 加强安全宣传。利用广播、LED 屏、乘客信息系统(PIS)等宣传安全消防知识;利用官方微博实时发布安全生产信息,解答公众的咨询与提问等,全面提高员工安全生产意识和乘客安全出行意识。

3.2 完善管理机制和培训体系

1) 完善管理机制。完善考核奖惩制度,定期开展客

运服务质量检查并通报相关问题,定期开展例会督办整改,定期统计整改情况,按章考核,形成闭环监管机制。

2) 完善培训体系。围绕提升服务品质的主题完善培训教材,在公司内部选拔优秀讲师建立优质的内训团队,加强对新进员工的培训工作。同时为了继续推进“微笑服务”品牌创建工作,邀请国内知名服务礼仪培训师为站务人员开展礼仪培训,提升站务人员的服务态度。

3.3 提升乘客感知满意度

1) 提升服务可靠度。完善设备设施管理规定,制定故障报修响应时间、维修期限、施工打围标准;通过提升行车设备保养水平,降低列车延误;定期分析客流情况,定期开展技术交流会,提升公司整体技术水平;及时修订运行图,提高运力,满足乘客出行需求。

2) 提升乘车便捷度。完善车站客流组织方案,合理规划客流流线(换乘站重点研究换乘流线的规划);完善服务设施、导向标志,缩短乘客购票时间^[9]。

3) 提升乘客舒适度。规范车站各岗位员工作业标准和服务态度,做到“微笑服务”;加强清洁频率,改善环境卫生,同时从空调系统、土建技术等角度,提高列车、地下车站的空气质量 and 气温舒适度;增加乘客意见反馈和投诉渠道,完善客服热线处理流程。

4 结论与展望

笔者基于乘客满意度调查,通过数据分析和比较对武汉轨道交通2015年的服务质量进行了总体评估,并根据测评结果提出了相应对策,以期在“十三五”的起始年为武汉轨道交通的运营服务品质提升工作奠定一个良好的开端。

测评工作方面,乘客满意度测评指标体系是动态变化的,虽然本文的测评体系已通过验证,但仍需不断完善,使评价结果更加真实、客观^[10]。从乘客调查的角度出发,乘客自身的主观判断成为影响测评结果的一个重要因素,如何消除主观因素的影响有待进一步研究,期待未来能有更准确的测评方法。

参考文献

- [1] 薛宏娇.城市轨道交通项目运营服务质量评价体系与方法研究[D].北京:北京交通大学,2012.
- XUE Hongjiao. Research on service quality evaluation system and method of urban mass transit project operation[D]. Beijing: Beijing Jiaotong University, 2012.
- [2] 尹聪聪,蒲琪,吴妍燕,等.城市轨道交通客运服务质量评价[J].城市轨道交通研究,2015,18(6):16-20.

- YIN Congcong, PU Qi, WU Yanyan, et al. Evaluation of passenger transport service quality in urban mass transit [J]. Urban mass transit, 2015, 18(6): 16-21.
- [3] 秦国栋,陈燕申,张素燕.城市轨道交通客运服务标准编制研究[J].城市交通,2008,6(3):6-10.
- QING Guodong, CHEN Yanshen, ZHANG Suyan. Study on the establishment of passenger transport service standard for urban mass transit [J]. City traffic, 2008, 6(3): 6-10.
- [4] 矫丽丽.城市轨道交通客运服务质量测评与优化研究[D].南京:南京理工大学,2013.
- JIAO Lili. Research on evaluation and optimization of passenger transport service quality in urban mass transit [D]. Nanjing: Nanjing University of Science and Technology, 2013.
- [5] 陈光,张宁,陈晖,等.城市轨道交通服务水平评价体系研究[J].都市轨道交通,2008,21(6):5-10.
- CHEN Guang, ZHANG Ning, CHEN Hui, et al. Research on evaluation system of urban rail transit service level [J]. Urban rapid rail transit, 2008, 21(6): 5-10.
- [6] 廖俊荣.运营服务指标[R].高雄:高雄市政府捷运工程局,2006.
- LIAO Junrong. Operational service indicators [R]. Kaohsiung: Kaohsiung Municipal Government Transit Engineering Bureau, 2006.
- [7] 徐卫平.提升上海轨道交通运营服务管理效应的若干思考[J].交通与运输,2012,18(5):42-44.
- XU Weiping. Thoughts on promoting the effect of service management of Shanghai rail transit operation [J]. Traffic and transportation, 2012, 18(5): 42-44.
- [8] 张娟.地铁公司服务质量测评与提升对策研究[D].南昌:南昌大学,2014.
- ZHANG Juan. Research on the evaluation and promotion of service quality of metro corporation [D]. Nanchang: Nanchang University, 2014.
- [9] 张慧慧.基于乘客满意度的城市轨道交通服务质量评价[D].北京:北京交通大学,2009.
- ZHANG Huihui. Evaluation of urban rail transit service quality based on passenger satisfaction [D]. Beijing: Beijing Jiaotong University, 2009.
- [10] 陈旻瑜.地铁乘客服务水平评价体系研究[J].城市轨道交通研究,2006,9(9):63-64.
- CHEN Yiyu. Research on evaluation system of metro passenger service [J]. Urban mass transit, 2006, 9(9): 63-64.

(编辑:曹雪明)