

汽车客运站服务质量评价^{*}梁奇¹, 陈坚^{1,2}, 张艳秋¹

(1.重庆交通大学 交通运输学院, 重庆 400074; 2.重庆大学 建筑城规学院, 重庆 400030)

摘要:为解决汽车客运站服务质量缺少定量评价体系与方法的问题,在设施指标的基础上,从乘客心理感受的角度引入服务环境、服务过程、管理制度等指标,构建包含 5 个二级指标、36 个三级指标的汽车客运站服务质量评价体系;基于最小相对信息熵原理,将模糊层次分析法(F-AHP)获得的初始权重和熵权法指标权重相结合计算指标组合权重;以重庆市北碚、永川、垫江汽车客运站为例,根据实际调查数据量化评价三家客运站的服务质量,结果表明北碚、永川、垫江三家客运站得分为{93.11, 94.39, 95.60},均属于优秀等级,客运站组合评价模型能克服服务质量评价的主观性和不确定性,评价方法可行、有效。

关键词: 汽车运输;汽车客运站;服务质量;F-AHP;熵权法

中图分类号:U492.4

文献标志码:A

文章编号:1671-2668(2019)04-0052-05

随着交通运输业进入各种运输方式融合交汇、统筹发展的新阶段,道路客运长、中途的发展空间逐步压缩,市场份额逐渐缩小。同时社会体制的完善和经济的发展使交通运输业对服务质量的重视日益增强,服务质量成为运输行业竞争力的关键。相较于高铁和民航,传统道路运输业承受着服务质量差、服务水平低等压力,依托“互联网+”兴起的专车服务凭借便利性和可达性使传统道路客运的优势面临新的挑战。传统道路客运迫切需要改善和提高服务质量,体现道路旅客运输的比较优势,增强自身吸引力和竞争力。

针对服务质量评价,Gronroos 构建了感知服务质量模型;Parauraman A.等提出了服务质量差距模型(PZB 模型),通过差距分析体现服务提供者和顾客之间的认知差距,有利于制定针对性的战略对策;Olorunniw F.等考虑到不同服务产品在服务内容上存在差异,提出研究服务质量评价体系应区分产品类型或所属行业,但忽略了服务产品间的共同特征,会导致产品服务评估结果缺乏可比性;杨晓光等从乘客对服务感知的角度对公交运行服务质量进行评价;张栋等引入修正的 SERVQUAL 方法,以乘客感知和期望之差为依据,建立了常规公交服务质量评价方法;Jomnonkwao S.等针对旅游观光巴

士制定了 27 个监测和评估巴士服务质量的指标,用以评估和改善巴士的服务标准。但国内已有客运站服务质量研究多从硬件设施和运营管理角度选取容易量化的绩效指标作为评价依据,在乘客对服务感知方面没有给予足够重视。因此,需全面考虑人本性原则,构建汽车客运站服务质量指标体系及评价模型,推动和促进客运站提升软环境服务能力,使道路客运在综合运输体系中发挥更积极有效的作用。

1 汽车客运站服务质量评价指标

1.1 指标体系构建准则

为了使选取的服务质量指标在较长时间内适用于响应旅客需求,规范和引导客运站发展目标,汽车客运站服务质量指标体系的构建应具备前瞻性,考虑新型发展方式及可能的政策导向。指标的选取遵循真实性、实用性、可操作性及引导性原则,满足汽车客运站对服务定量评价的需求,便于企业管理者了解客运站的服务水平。

1.2 评价指标体系

汽车客运站主要有运输服务、运输组织、中转换乘、多式联运、通信信息、辅助服务等功能。基于中国汽车客运站服务水平现状及未来发展方向,参照 PZB 模型中的 SERVQUAL 评价方法将服务质量

^{*} 基金项目:重庆市研究生科研创新项目(CYB17128);重庆市社会科学规划培育项目(2015PY36);国家自然科学基金项目(51308569);重庆市教育委员会人文社会科学研究重点项目(14SKG03);重庆市交通运输工程重点实验室开放基金项目(2016CQJY002)

分为有形性、可靠性、响应性、保障性和移情性 5 个维度,从服务设施、服务设备、服务环境、管理制度、服务过程出发构建汽车客运站服务质量评价二级指标,根据多个一级汽车客运站提供的参考资料,整理汇总,在每个子目标下提出便于量化评价的三级指标(见表 1)。

表 1 汽车客运站服务质量评价指标

一级指标	二级指标	三级指标
汽车客运站服务质量评价 U	服务设施 U ₁	候车大厅 U ₁₁
		服务总台 U ₁₂
		商业零售及餐饮设施 U ₁₃
		多功能特色服务设施 U ₁₄
		残障旅客服务设施 U ₁₅
		办公场所 U ₁₆
		卫生间 U ₁₇
		售票系统 U ₂₁
		车次信息系统 U ₂₂
		广播系统 U ₂₃
	服务设备 U ₂	标志标识系统 U ₂₄
		安全检查设备 U ₂₅
		网络通信设备 U ₂₆
		科技运用和场站信息化 U ₂₇
		站容 U ₃₁
	服务环境 U ₃	车容 U ₃₂
		仪容 U ₃₃
		消毒 U ₃₄
		疾病防控 U ₃₅
		环境卫生 U ₃₆
	管理制度 U ₄	文件管理制度 U ₄₁
		记录管理制度 U ₄₂
		车辆管理制度 U ₄₃
		岗位管理制度 U ₄₄
		车站巡检制度 U ₄₅
		应急预案制度 U ₄₆
		设施设备管理制度 U ₄₇
		安检服务过程 U ₅₁
		大厅巡视服务过程 U ₅₂
		总台服务过程 U ₅₃
	服务过程 U ₅	售票服务过程 U ₅₄
		检票服务过程 U ₅₅
		调度服务过程 U ₅₆
		车辆进出站检查服务过程 U ₅₇
		小件及行包服务过程 U ₅₈
		网络服务过程 U ₅₉

(1) 服务设施。服务设施是汽车客运站为旅客

提供运输服务的必要硬件条件,其水平的评估容易量化,是服务质量评估指标中有形性的体现。服务设施指标细分为候车大厅、服务总台、商业零售及餐饮设施等。

(2) 服务设备。服务设备是汽车客运站为旅客提供服务的必要条件,与服务设施共同为旅客提供基础服务,车站设备质量体现服务质量 5 个维度中的可靠性。服务设备评价划分为售票系统、车次信息系统等指标。

(3) 服务环境。服务环境是影响旅客感知服务质量的首要因素,体现服务质量 5 个维度中的响应性,故将其纳入汽车客运站服务标准体系。服务环境标准由站、车、人三要素组成,包含站容、车容、环境卫生等指标。

(4) 管理制度。管理制度用于规范汽车客运站管理方法,保证客运站的正常运营,提高客运站工作效率,为旅客提供高质量、高水平的运输服务,体现 PZB 理论中的保障性。管理制度由文件管理制度、记录管理制度等指标组成。

(5) 服务过程。服务过程是旅客对汽车客运站服务满意度的直接来源,是 PZB 理论服务质量 5 个维度中移情性的体现。根据汽车客运站的岗位设置和提供的服务内容,服务过程包含旅客安检服务过程、大厅巡视服务过程等指标。

2 基于熵权法的服务质量评价模型

汽车客运站服务质量评价模型需解决指标权重难以客观评价的问题,而现有层次分析法(AHP)、SERVQUAL 评价模型、数据包络分析法、模糊综合分析等指标权重确定方法均存在主观性和模糊性等局限。为此,通过模糊层次分析法(F-AHP)获得各项指标的初始权重,针对现有模糊运算将评价指标中对分类不起作用的信息也参与计算而造成评价结果失真的不足,结合实地调查采用熵权法分别计算一级、二级指标的熵权,然后利用最小信息熵原理将两种方法的权重进行组合计算,对初始权重进行修正,同时减小熵权法赋权因样本数据不足而导致的偏差,避免出现指标重要性和权重值差异过大。

2.1 初始指标权重的确定

确定评价指标初始权重的方法很多,对于难以完全定量分析的问题,采用 F-AHP 法,综合数位专家的经验决策对相关指标进行打分,构造模糊一致性矩阵,通过比较同一层次各指标的相对重要性

综合计算指标的初始权重 γ_j 。

2.2 熵权法确定指标权重

熵权法是一种客观赋权法,它利用各指标的熵值所提供的信息量大小确定指标权重,可避免人为因素的干扰,使评价结果更符合实际。通过对各指标熵值的计算,可衡量指标信息量的大小,确保所建立的指标能反映绝大部分原始信息。

(1) 建立评价矩阵。设有 m 个待评价对象、 n 个评价指标,所用指标初始分值均为 100。初始评价矩阵为:

$$R = (\alpha_{ij})_{m \times n} = \begin{pmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{12} & \cdots & \alpha_{1n} \\ \alpha_{21} & \alpha_{22} & \cdots & \alpha_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \alpha_{m1} & \alpha_{m2} & \cdots & \alpha_{mn} \end{pmatrix} \quad (1)$$

式中: α_{ij} 为第 i 个评价对象在第 j 个指标上获得的分值。

(2) 数据标准化。评价指标体系中各指标的含义与量纲不同,为避免这些差异对评价结果的影响,对数据进行标准化处理。所选指标均为正向指标,标准化公式为:

$$\alpha'_{ij} = \begin{cases} \frac{\alpha_{ij} - \min_i(\alpha_{ij})}{\max_i(\alpha_{ij}) - \min_i(\alpha_{ij})} & \max_i(\alpha_{ij}) \neq \min_i(\alpha_{ij}) \\ 1 & \max_i(\alpha_{ij}) = \min_i(\alpha_{ij}) \end{cases} \quad (2)$$

式中: α'_{ij} 为第 i 个评价对象的第 j 个指标分值的标准化结果; $\max_i(\alpha_{ij})$ 、 $\min_i(\alpha_{ij})$ 分别为第 j 项指标的最大、最小值。

(3) 数据归一化。在进行定量计算之前,对指标数据进行归一化处理。归一化公式为:

$$\beta_{ij} = \frac{\alpha'_{ij}}{\sum_{i=1}^m \alpha'_{ij}} \quad (3)$$

式中: β_{ij} 为第 i 个评价对象的第 j 个指标的归一化数值。

(4) 按下式计算第 j 项指标的熵值 S_j :

$$S_j = -k \sum_{i=1}^m \beta_{ij} \ln \beta_{ij} \quad (j=1, 2, \cdots, n; k=1/\ln m) \quad (4)$$

(5) 按下式计算第 j 项指标的熵权 w_j :

$$w_j = \frac{1 - S_j}{n - \sum_{j=1}^n S_j} \quad (j=1, 2, \cdots, n) \quad (5)$$

由此得出权向量 $W = (w_1, w_2, \cdots, w_n)^T$, 且

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1。$$

2.3 最小相对信息熵确定组合权重

综合指标的主观权重 γ_j (由 F-AHP 法求得) 和客观权重 w_j (熵权) 可得到组合权重 δ_j , δ_j 与 γ_j 和 w_j 应尽可能接近。根据最小相对信息熵原理, 运用拉格朗日乘子法优化得到组合权重计算式:

$$\delta_j = \frac{(\gamma_j w_j)^{0.5}}{\sum_{j=1}^n (\gamma_j w_j)^{0.5}} \quad (i=1, 2, \cdots, n) \quad (6)$$

2.4 服务质量指标体系评价及等级划分

(1) 确定服务质量体系评价得分。汽车客运站不同服务质量指标可从不同维度反映客运站服务质量的高低, 为量化分析客运站服务质量评价结果, 将各指标分值设为 100, 根据实际情况打分后计算客运站服务质量得分。采用多目标线性加权函数法建立汽车客运站服务质量指标体系评价模型:

$$S = \sum_{j=1}^n \theta_j \delta_j \quad (7)$$

式中: S 为服务质量总分; θ_j 为第 j 个指标的分值; δ_j 为第 j 个指标的权重; n 为指标个数。

(2) 服务质量水平评价等级。采用集合 $V = (v_1, v_2, \cdots, v_k)$ 表示评语集, 其中 v_j ($j=1, 2, \cdots, k$) 表示服务质量水平的第 j 个等级。根据道路运输业发展中、远期目标, 参考高速铁路客运站服务质量评价等级, 将汽车客运站服务水平定为四级, $V = \{I, II, III, IV\}$, 其中 I 级为优秀, II 级为良好, III 级为合格, IV 级为不合格, 等级划分标准见表 2。通过服务质量等级划分有利于更加直观地对客运站服务质量进行评价和对比, 为客运站服务质量改善树立阶段性目标, 促进客运站服务水平的提高。

表 2 汽车客运站服务标准体系评价等级

等级	实际分值	归一化后分值
不合格	<60	<0.6
合格	60~70	0.6~0.7
良好	70~90	0.7~0.9
优秀	>90	>0.9

3 实例分析

3.1 初始得分确定

以重庆北碚、永川、垫江三家汽车客运中心为

例,根据其投诉情况、2015 年安全服务质量考核结果、客运站运营状况等,运用评价模型为各项指标因素打分,获得各指标初始得分(见表 3)。

表 3 汽车客运站服务质量评价指标的得分

指标	各客运站的物始得分			指标	各客运站的物始得分		
	北碚	永川	垫江		北碚	永川	垫江
U_{11}	95	90	90	U_{35}	95	100	100
U_{12}	100	95	100	U_{36}	80	85	93
U_{13}	80	90	90	U_{41}	100	98	100
U_{14}	100	100	80	U_{42}	95	100	100
U_{15}	97	95	100	U_{43}	100	100	95
U_{16}	90	95	100	U_{44}	100	95	100
U_{17}	90	93	93	U_{45}	100	100	95
U_{21}	98	98	100	U_{46}	95	100	100
U_{22}	90	95	98	U_{47}	100	100	95
U_{23}	95	90	100	U_{51}	100	100	90
U_{24}	95	95	100	U_{52}	95	95	100
U_{25}	100	95	100	U_{53}	85	95	90
U_{26}	50	55	50	U_{54}	90	95	100
U_{27}	80	95	88	U_{55}	95	100	97
U_{31}	87	90	100	U_{56}	90	95	98
U_{32}	98	95	100	U_{57}	100	98	98
U_{33}	90	95	100	U_{58}	95	100	100
U_{34}	85	85	90	U_{59}	95	97	98

3.2 指标权重的确定

根据式(1)~(5)将指标得分进行归一化处理,计算指标层熵权,得到系统层得分。对系统层得分进行归一化处理,计算系统层指标熵权。根据最小相对信息熵原理,分别将系统层、指标层的指标熵权和模糊初始权重进行组合,得到组合权重(见表 4)。

3.3 汽车客运站服务质量评分

根据各项指标因素的得分,计算汽车客运站服务质量综合得分,确定服务质量等级,并对结果进行分析,结果见表 5。

通过组合权重计算的北碚、永川、垫江三家客运站得分为{93.11,94.39,95.60},均属于优秀等级。对比 3 种评价方法的得分,熵权法可避免 F-AHP 评价过程中得分偏高和熵权评价过程中因数据样本不足导致得分偏低的弊端,使评估结果更具说服力。表 4 指标层组合权重中,服务设备及服务设施指标层权重为 0.195、0.182,服务过程指标层权重为 0.317,表明旅客对道路运输业服务质量的关注重点逐渐从硬件设施转向服务过程。因此,客运站在重视硬件建设的同时应加强软环境的提升,营造良好的服务氛围,加强站内卫生、安全管理,满足旅客对出行的个性化需求。

表 4 汽车客运站服务质量评价指标因素的权重

系统层	系统层 初始权重	系统层熵权	系统层组合权重	指标层	指标层 初始权重	指标层熵权	指标层组合权重
U_1	0.190	0.173	0.182	U_{11}	0.324	0.298	0.317
				U_{12}	0.207	0.110	0.154
				U_{13}	0.046	0.110	0.073
				U_{14}	0.130	0.110	0.122
				U_{15}	0.130	0.136	0.135
				U_{16}	0.077	0.125	0.100
				U_{17}	0.086	0.110	0.099
				U_{21}	0.237	0.218	0.255
				U_{22}	0.237	0.086	0.160
				U_{23}	0.117	0.092	0.116
				U_{24}	0.062	0.218	0.130
				U_{25}	0.267	0.080	0.164
				U_{26}	0.049	0.218	0.116
				U_{27}	0.031	0.090	0.059
				U_{31}	0.285	0.175	0.229
				U_{32}	0.143	0.124	0.136
U_2	0.195	0.195	0.195	U_{33}	0.143	0.131	0.140
				U_{34}	0.143	0.311	0.216
				U_{35}	0.143	0.115	0.131
				U_{36}	0.143	0.144	0.147
U_3	0.145	0.164	0.154				

续表 4

系统层	系统层 初始权重	系统层熵权	系统层组合权重	指标层	指标层 初始权重	指标层熵权	指标层组合权重
U_4	0.135	0.170	0.152	U_{41}	0.033	0.143	0.071
				U_{42}	0.055	0.143	0.092
				U_{43}	0.188	0.143	0.170
				U_{44}	0.184	0.143	0.168
				U_{45}	0.221	0.143	0.185
				U_{46}	0.166	0.143	0.160
				U_{47}	0.153	0.143	0.154
U_5	0.335	0.299	0.317	U_{51}	0.050	0.077	0.065
				U_{52}	0.114	0.208	0.161
				U_{53}	0.114	0.087	0.105
				U_{54}	0.114	0.087	0.105
				U_{55}	0.114	0.095	0.109
				U_{56}	0.265	0.082	0.154
				U_{57}	0.169	0.208	0.196
				U_{58}	0.032	0.077	0.052
				U_{59}	0.032	0.080	0.053

表 5 汽车客运站服务质量评估得分

客运站	F-AHP 评 价得分	熵权评 价得分	组合评 价得分
北碚汽车客运中心	93.84	92.24	93.11
永川汽车客运中心	95.05	93.69	94.39
垫江汽车客运中心	96.47	94.74	95.60

4 结语

汽车客运站是道路旅客运输的重要基础设施,其服务质量直接影响旅客出行方式选择。该文结合 SERVQUAL 评价方法中有形性、可靠性、相应性、保证性和移情性 5 个维度及汽车客运站实际运营状况,从服务设施、服务设备、服务环境、管理制度、服务过程出发建立汽车客运站服务质量评价指标体系,构建基于 F-AHP 和熵权法的多指标综合评价方法,克服了权重的主观性和单纯定量分析过程中因数据不足导致的偏差,使评价更客观、精确。重庆北碚、永川、垫江三家客运站的分析结果表明,服务设备、服务设施、服务过程指标层权重较高,其中服务过程指标权重高达 0.317,说明旅客对道路运输服务质量的关注重点逐渐从硬件设施转向服务过程,服务过程成为影响汽车客运站服务质量的关键因素。综合评价这三家客运站,均属于优秀等级,对比不是很明显,模型的精度有待提高,指标的选取仍需进行更多的实证研究,并结合客运站内部管理机制,

进一步完善汽车客运站服务质量评价方法。

参考文献:

- [1] Parasuraman A, Zeithaml V A, Berry L L. SERVQUAL: a multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality[J]. Journal of Retailing, 1988, 64(1).
- [2] Olorunniwo F, Hsu M K. A typology analysis of service quality, customer satisfaction and behavioral intentions in mass services[J]. Journal of Service Theory & Practice, 2006, 16(2).
- [3] Lin C T, Lin C W. Exhibitor perspectives of exhibition service quality [J]. Journal of Convention & Event Tourism, 2013, 14(4).
- [4] 杨晓光, 安健, 刘好德, 等. 公交运行服务质量评价指标体系探讨[J]. 交通运输系统工程与信息, 2010, 10(4).
- [5] 张栋, 杨晓光, 安健, 等. 基于乘客感知的常规公交服务质量评价方法[J]. 城市交通, 2012, 10(4).
- [6] Jomnonkwao S, Ratanavaraha V. Measurement modelling of the perceived service quality of a sightseeing bus service: an application of hierarchical confirmatory factor analysis[J]. Transport Policy, 2015, 45.
- [7] 徐春婕, 史天运, 王晓冬. 基于粗糙集的高铁客运站服务质量评价模型[J]. 交通运输系统工程与信息, 2014, 14(2).
- [8] 刘舰. 基于神经网络方法的铁路客运站服务水平评价[J]. 铁道运输与经济, 2008, 30(2).