

NN 轨道交通运营公司
服务质量改进研究

二〇二三年六月

NN 轨道交通运营公司服务质量改进研究

摘 要

近年来，我国城市轨道交通快速发展，建成开通运营的线路越来越多。轨道交通已经成为城市公共交通运输体系的重要组成部分。作为交通运输行业，轨道交通在服务广大乘客、展示城市窗口形象的过程中，其服务质量备受关注。如何科学地评价并持续改进服务质量，是轨道交通运营单位面临的重要课题。NN 轨道交通 1 号线于 2016 年 6 月开通运营，截至目前 NN 轨道交通已开通 5 条线路，据统计其承担的客运量超过 NN 市公共交通的一半，对于城市居民的日常出行至关重要，乘客对轨道交通运营单位服务质量的要求也日益提高。

本文旨在通过分析 NN 轨道交通运营公司服务质量现状及开展问卷调查，找出其在服务质量方面存在的问题，从而提出有效的改进对策。本文首先从相关文献研究入手，了解服务质量概念、层次分析法和 IPA 分析法等相关理论知识。其次，结合 NN 轨道交通运营公司发展情况和服务质量现状，以 SERVPERF 模型为理论依据，构建了有形性、可靠性、响应性、保证性、移情性共 5 个维度和 27 项指标的服务质量评价体系，并进行了问卷调查。接着，运用 SPSS 软件对调查数据进行统计分析，得出各指标评价结果。最后利用层次分析法计算各指标权重，结合评价结果与权重，运用 IPA 分析法划分为四个象限。通过分析 27 项指标在“改善区域”、“机会区域”、“忽略区域”和“优势区域”的分布情况，发现 NN 轨道

交通运营公司在服务质量方面主要存在车站标识指引不清晰、高峰期车厢拥挤度过高、工作人员服务不够积极主动、乘客投诉渠道不畅通、乘客投诉未得到及时有效回复、安检员文明用语不规范、标准执行不统一等问题。NN 轨道交通运营公司可通过优化车站标识，高峰期提高列车运能，增强工作人员主动服务意识，多渠道宣传服务热线，及时响应乘客投诉，提升安检员业务技能等措施来提升服务质量。

本研究能帮助 NN 轨道交通运营公司有效提升服务质量，也能为其他轨道交通运营单位在制定服务提升措施时提供一定的参考和借鉴。

关键词：轨道交通 服务质量 SERVPERF 模型 IPA 分析法

**RESEARCH ON SERVICE QUALITY
IMPROVEMENT OF NN RAIL TRANSIT
OPERATION COMPANY**

ABSTRACT

In recent years, with the rapid development of urban rail transit in China, more and more lines have been built and put into operation. Rail transit has become an important component of the urban transportation system. As a transportation industry, in the process of exerting the image of a city and serving the vast number of passengers, rail transit's service quality has also received increasing attention from the public. How to scientifically evaluate and continuously improve the service quality is an important issue for rail transit operators. NN Rail Transit Line 1 was put into operation in June 2016. Up to now, NN Rail Transit has opened 5 lines, and according to statistics, it undertakes more than half of the passenger traffic volume of NN City's public transportation. It is crucial for the daily travel of urban residents, and passengers' requirements for the service quality are also increasing.

This article aims to identify the service quality problems of NN Rail Transit Operation Company by analyzing its current service situation and based on a questionnaire survey, so as to propose effective improvement measures. This article begins with a literature review to understand the concepts of service

quality, AHP and IPA analysis methods. Secondly, based on the service quality status of NN Rail Transit Operation Company and the SERVPERF model, this article constructs a service quality evaluation system with five dimensions and 27 indicators of tangibility, reliability, responsiveness, guaranteed, empathy, and conducts a questionnaire survey. Then this article obtains the evaluation results of each indicator according to utilizing the SPSS 24.0 software to statistically analyze the survey data. Finally this article uses the AHP method to calculate the weight of each indicator. Combining the evaluation results and weights of various indicators, the IPA method is used to divide four quadrants. By analyzing the distribution in the "improvement area", "opportunity area", "neglected area", and "advantage area", it was found that NN Rail Transit Operation Company mainly has some problems: unclear station signage guidance, high congestion of carriages during peak hours, insufficient proactive staff service, blocked passenger complaint channels, failure to receive timely and effective responses to passenger complaints, and non-standard civilized language used by security inspectors, inconsistent implementation of standards and soon. NN Rail Transit Operation Company can improve service quality by optimizing station signage, increasing train capacity during peak hours, enhancing staff's proactive service awareness, promoting service hotlines through multiple channels, responding to passenger complaints in a timely manner, and improving the business skills of security inspectors.

This study can help NN Rail Transit Operation Company effectively

improve service quality, and can also provide certain reference for other rail transit operating units when formulating service improvement measures.

KEYWORDS: Rail Transit; Service Quality; SERVPERF Model; IPA Method

目 录

摘要	I
ABSTRACT	III
第一章 绪论	1
1.1 研究背景与研究意义	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 研究意义	2
1.2 国内外研究现状	3
1.2.1 国内研究现状	3
1.2.2 国外研究现状	4
1.2.3 文献述评	5
1.3 相关理论基础及方法	5
1.3.1 服务质量概念	5
1.3.2 绩效感知服务质量模型	6
1.3.3 层次分析法	7
1.3.4 重要性—绩效分析法	8
1.4 研究内容与方法	9
1.4.1 研究内容	9
1.4.2 研究方法	9
1.4.3 技术路线	9
第二章 NN 轨道交通运营公司服务质量现状	11
2.1 NN 轨道交通运营公司情况简介	11
2.1.1 NN 轨道交通运营公司组织架构	11
2.1.2 NN 轨道交通运营线路及客运量	12
2.1.3 NN 轨道交通发展规划	13
2.2 NN 轨道交通运营公司服务质量现状分析	14
2.2.1 轨道交通服务内容执行现状	14
2.2.2 服务质量管理现状	16
2.2.3 服务质量关键指标统计现状	17
第三章 NN 轨道交通运营公司服务质量问卷调查	19
3.1 服务质量调查问卷设计	19
3.1.1 设计原则	19
3.1.2 设计思路	19
3.1.3 量表内容设计	20

3.2	服务质量调查问卷发放及分析	22
3.2.1	调查问卷发放	22
3.2.2	样本分布分析	24
3.2.3	数据统计分析	25
3.2.4	问卷信效度分析	26
第四章	NN 轨道交通运营公司服务质量评价及问题	28
4.1	基于 IPA 分析法服务质量综合评价	28
4.1.1	指标权重确定	28
4.1.2	各指标的区域划分	31
4.1.3	各区域的综合评价	33
4.2	基于 SERVPERF 模型服务质量问题分析	34
4.2.1	有形性维度问题分析	34
4.2.2	可靠性维度问题分析	35
4.2.3	响应性维度问题分析	35
4.2.4	保证性维度问题分析	36
4.2.5	移情性维度问题分析	36
第五章	NN 轨道交通运营公司服务质量改进对策	37
5.1	有形性维度改进对策	37
5.1.1	优化车站标识	37
5.1.2	高峰期提高列车运能	38
5.2	可靠性维度改进对策	38
5.3	响应性维度改进对策	39
5.3.1	多渠道宣传服务热线	39
5.3.2	及时响应乘客投诉	39
5.4	保证性维度改进对策	40
5.5	移情性维度改进对策	40
5.5.1	特殊时期延长运营时间	40
5.5.2	优化换乘组织方式	40
第六章	研究结论与展望	42
6.1	研究结论	42
6.2	研究创新点	42
6.3	研究展望	43
参考文献	44
附录	48
致谢	54

第一章 绪论

1.1 研究背景与研究意义

1.1.1 研究背景

随着社会经济的发展和城市化进程持续推进，国内城市轨道交通快速发展，建成开通运营的线路规模越来越大。城市轨道交通包含多种运营制式，例如地铁系统、单轨系统、轻轨系统、有轨电车、磁悬浮系统、市域快速轨道系统、自动导向轨道系统等^[1]。城市轨道交通具有运输量大、节能环保、舒适便捷、快速高效等突出优势，是大城市公共交通运输系统的重要组成部分，直接影响着市民的日常出行，对城市运作和社会发展起着关键的骨干和支撑作用。

2016-2022年，城市轨道交通运营线路逐年增加，每年涨幅超过7%。根据交通运输部发布的《2022年城市轨道交通运营数据速报》显示，截至2022年12月底，我国共有53座城市开通运营城市轨道交通，2022年运营线路新增21条，累计达到290条。2022年城市轨道交通运营里程新增847公里，累计达到9584公里，车站共计5609座。2022年城市轨道交通实际开行列车累计3316万列次，完成客运量约194亿人次，进站客流量约116.9亿人次，客运周转量约1560亿人次公里^[2]。近五年来全国城市轨道交通运营相关数据如图1-1所示。

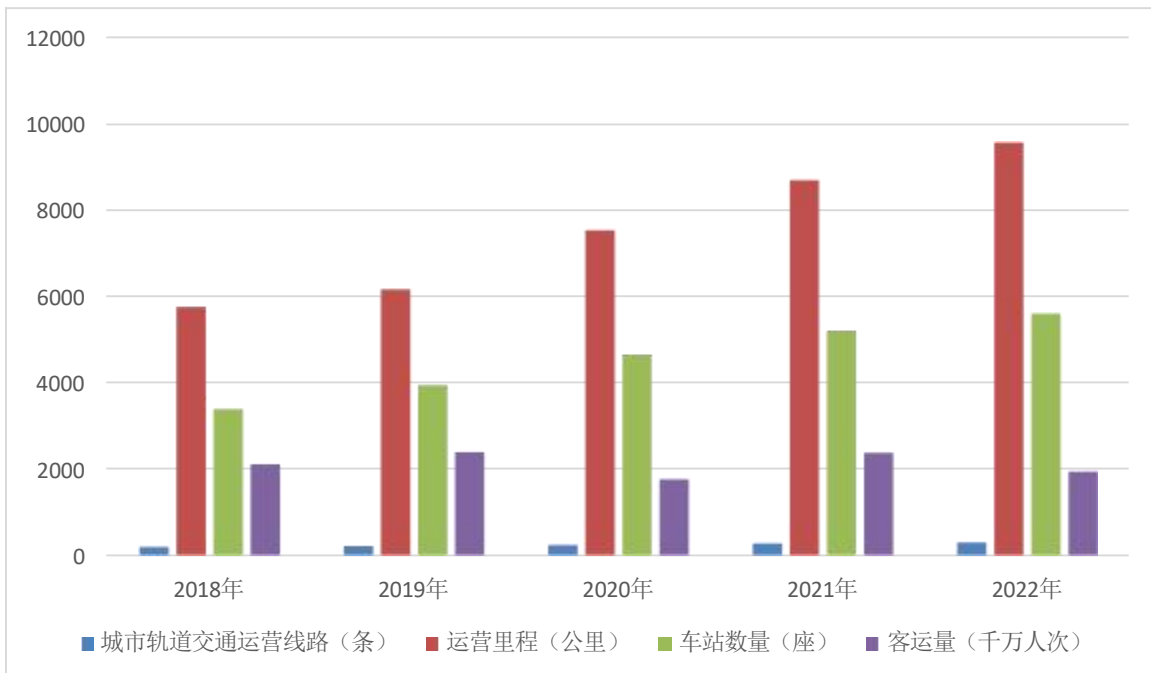


图 1-1 全国城市轨道交通运营数据统计

Fig.1-1 Statistics on the operation data of national urban rail transit

对于城市发展和市民体验而言，城市轨道交通的运营效率直接影响着城市社会与经济系统的运行秩序，城市轨道交通的运营服务水平直接决定着城市公共交通的服务质量。城市轨道交通作为客运服务行业，在服务广大乘客、展示城市窗口形象的过程中，其服务质量备受关注，乘客对服务质量的期望和要求也越来越高。但是目前城市轨道交通运营公司的服务质量与乘客日益增长的需求不匹配，不同的轨道交通运营企业服务质量差异较大。如何科学地分析城市轨道交通运营公司服务质量，促进运营企业良性发展，持续改进服务质量，是轨道交通运营企业面临的重要挑战。2019年4月，交通运输部发布《城市轨道交通服务质量评价管理办法》，明确要求城市轨道交通主管部门应当按年度组织开展服务质量评价工作，并以此来统一规范城市轨道交通服务质量标准，进一步推动城市轨道交通服务质量持续提升^[3]。

服务质量是交通运输行业发挥竞争优势和提高竞争力的重要手段，科学有效的评价方法有助于运营企业准确地分析服务质量方面存在的问题^[4]。常见的城市轨道交通服务质量评价根据评价主体的不同可分为三种类型：乘客评价、第三方评价和运营企业自主评价。乘客评价指的是从乘客自身的主观感受出发，是以乘客体验为中心的满意度评价；第三方评价指的是由第三方评价机构根据不同的评价目的，采取相应的指标与方法开展评价，如以企业绩效考核为目的，以促进企业改革为目的、以经营效益为目的等；运营企业自主评价侧重于运营指标的统计分析，主要由企业管理人员进行监督评价或使用运营指标数据进行分析评价，如行车间隔、运行图兑现率、列车准点率、晚点事件数等^[5]。

城市轨道交通运营单位可以根据实际情况选取不同的方式来评价服务质量。本文采用乘客评价与运营企业自主评价相结合的方式，基于SERVPERF模型建立评价体系，面向乘客和企业管理人员开展问卷调查，结合层次分析法和IPA分析法对NN轨道交通运营公司服务质量进行全面研究分析，并针对服务质量方面亟需改进的问题提出有效对策，从而帮助NN轨道交通运营公司提升服务质量。

1.1.2 研究意义

开展此项课题研究对于促进NN轨道交通运营公司良性发展、持续改进服务质量具有十分重要的理论价值和实践意义。

(1) 理论意义

从理论的角度分析，本文通过梳理和研究国内外文献，发现目前国内外的城市轨道交通和服务质量方面的研究主要是从社会效益和乘客体验出发，服务质量评价方面侧重于关注乘客满意度，直接引用乘客满意度调查结果作为服务质量评价得分，很少会结合企业管理人员意见进行评价，综合运用SERVPERF模型和IPA分析法开展的轨道交通服务质量研究也较少。本论文以NN轨道交通运营公司服务质量为研究对象，基于SERVPERF模型构建评价体系，从乘客感受和企业管理人员角度出发，开展问卷调查，接着利用层次分析法确定各项指标权重，再采取IPA分析法确定各项指标改进优先级，从而针对需要改进的问题提出改进对策，为其他城市轨道交通运营公司的服

务质量研究提供有益参考,进一步丰富了城市轨道交通服务质量的研究内容和方向。

(2) 实践意义

NN 轨道交通运营公司作为本文所选择的研究对象,通过分析其服务质量现状和存在的问题,结合自身的能力和资源,对 NN 轨道交通运营公司在服务质量方面的提升和改进,可带来以下两点实践意义:①帮助 NN 轨道交通运营公司改进服务质量,提高乘客满意度,树立企业标杆形象。②本文提出的服务质量改进对策,也可以给其他城市轨道交通运营单位提供借鉴和参考。

1.2 国内外研究现状

1.2.1 国内研究现状

与西方发达国家相比,我国城市轨道交通发展历程不长,但是发展迅速,国内众多专家学者针对城市轨道交通也做了大量的研究^[6]。

(1) 关于城市轨道交通的研究

吴世泽^[7](2022)在研究中提出,城市轨道交通相较于其他公共交通,有其独特优势,例如运量大、噪声少、能耗低、无废气污染、方便快捷等。在城市轨道交通的实际运营中,人均耗能仅相当于私人汽车的 5%。近年来城市轨道交通线网规模、运营里程、客流量持续增长,在公共交通出行中的客流占比也随之不断提升,同时城市轨道交通也被赋予了更多的社会责任。丁树奎^[8](2022)通过分析城市轨道交通的本质特征和创新规律,构建了基于马斯洛需求理论的乘客需求模型,城市轨道交通高质量发展本质上是满足乘客的更高层次需求,即为乘客带来更好的服务体验,增加乘客的舒适度和满意度。未来我国城市轨道交通领域的自主创新需以乘客需求为导向,持续创新发展。冯爱军^[9](2022)深入研究城市轨道交通行业发展趋势,提出城市轨道交通是十分重要的公益基础设施,是兼具城市发展和民生福祉的重大工程,是改善居民生活品质和提高人民幸福感的有效载体,是实现城市可持续发展的重要基础。但同时,在服务水平和运营效率等方面轨道交通还存在进一步提升的空间。李亚^[10](2022)对国内 31 座大中城市 2001—2018 年的相关数据进行分析,从边际消费倾向及经济增长两个维度,探讨轨道交通消费效应的形成机制和原理。运用多期双重差分法模型,结合实证分析轨道交通建设对城市消费水平的多方面影响。结果显示:轨道交通建设能够通过提高居民边际消费倾向与促进居民收入增长两种方式对城市消费产生显著的正向影响。

(2) 关于服务质量的研究

翟春娟^[11](2020)参考 SERVPERF 服务质量模型,从学生感知角度提出高等教育服务质量的六个维度,即有形性、响应性、可靠性、保证性、移情性和实践性,并在此基础上构建评价模型深入分析高等教育服务质量和学生满意度之间的关系。刘芷含^[12](2021)参考 SERVPERF 服务质量模型,围绕医疗护理、生活照料、康复保健、文

化娱乐和精神慰藉五项主要服务项目展开，构建了包含 5 个维度和 31 项指标的测评体系，并针对这些指标进行数据分析，研究结果可为医养结合机构照护服务质量的常态化监管与评价提供有效方法。张宝友^[13](2021)深入研究物流方面的服务质量相关文献，发现从服务供应商、客户、服务供应商和客户相结合三个维度来构建物流服务质量指标体系及其评价模型已成为当前学术界共识，由此可知服务质量与供需双方存在密切关系。

(3) 关于轨道交通服务质量的研究

左忠义^[14](2018)根据大连轨道交通服务质量的调查结果，应用 SEM 结构方程模型研究服务质量对乘客满意度的影响，研究发现安全性对乘客满意度的影响最大，其次是舒适性，通过有针对性地从安全性和舒适性两个维度改善轨道交通服务，可以有效提高服务质量。林立^[15](2020)为更好开展城市轨道交通服务质量评价，基于乘客角度选取评价指标，建立服务质量评价模型，对评价数据进行信度分析，接着采用客观赋权法确定指标权重，以济南某轨道交通线路为例进行实证分析，结合研究结果提出应多方面满足乘客需求，打造智慧化轨道交通出行方式。谷素斐^[16](2020)借鉴以色列轨道交通的服务质量评价体系，以深圳地铁为例进行实证研究，构建三级服务质量评价体系，从人员、环境、行车、设备、投诉、管理等多角度制定三级指标，并量化三级指标的评价与统计方法，通过统计分析和计算得出每条线路及线网的服务质量评价结果，从而提出提升服务质量的措施。陈维亚^[17](2022)通过构建轨道交通服务质量评价体系，综合研究各指标权重及改进的可执行度，明确指标的改进幅度和改进优先级，从而有针对性提升服务质量，并以长沙轨道交通为例进行实证研究，提出有效的服务质量改进对策。

1.2.2 国外研究现状

城市轨道交通在英美等发达国家起步较早，整体运营模式较为成熟，多年来国外专家学者也做了大量研究。

(1) 关于城市轨道交通的研究

Lyon^{S[18]}(2020)研究认为城市轨道交通具备大容量、票价优惠、公交化的特点，可以为城市提供大运量、通勤化的运输服务，随着社会发展，移动服务也逐渐应用到城市轨道交通领域。Sourouvali^[19](2021)认为轨道交通能提供快速、可靠、高效的交通服务，目前已成为全球现代大都市地区的重要基础设施。其以雅典轨道交通 3 号线为研究对象，分析轨道交通建设的成本及效益，结果表明轨道交通项目带来的社会和环境效益比投入的成本要高。Jinlong^[20](2021)认为城市轨道交通系统在满足人们的交通需求方面发挥着越来越重要的作用。但由于轨道交通地下车站是封闭空间，应急处置较为困难，其通过对新加坡轨道交通车站内乘客的分布研究，可以为轨道交通应急情况下的处置提供参考。Clair^{e[21]}(2022)研究探讨了影响轨道交通客流的因素，通过调查问卷的形式了解居民的出行习惯、乘坐目的和路线选择，并且与公交车进行对比分析，提出轨道交通的客流提升策略。

(2) 关于服务质量的研究

Lya Aklimawati^[22] (2019) 认为服务质量是消费者在购买产品或服务的判断之一。其研究通过加权 SERVPERF 模型来评估咖啡杯测培训的服务质量, 分析消费者对服务质量的反馈, 并采用问卷调查法收集数据, 研究表明该项目的服务质量中有 3 个属性必须立即改进。Mykola Sydorov^[23] (2020) 使用调查问卷在大学校园开展服务质量研究, 证明了 SERVQUAL 模型和修改后的 SERVPERF 模型在实践方面的应用差异。研究发现修改后的 SERVPERF 模型在实际应用中更方便, 特别是对于在线网络的调查研究更有效。Johnson^[24] (2022) 基于 SERVPERF 模型构建了对医院门诊理疗的服务质量评价模型, 并从有形性、可靠性、移情性、保证性、响应性五个维度进行研究分析, 然后运用重要性绩效分析方法对每个项目的权重进行对比, 最后得出综合评价结果。

(3) 关于轨道交通服务质量的研究

Oliveira^[25] (2019) 为了解乘客对于技术创新以改善旅程体验的重视程度, 开展了基于最佳最差偏好量表的联合分析调查, 从而评估不同功能对于乘客体验的改善效果。结果表明, 在一组十个特征中, 对延误或取消列车的自动补偿价值最高, 而预订特殊服务的能力被列为最低价值。研究表明应该优先考虑通过改善乘客认同感高的功能来提高轨道交通的服务质量。Javadinasr^[26] (2021) 为了改善轨道交通乘客的出行时间, 采用深度学习模型来预测高峰时段乘客的需求, 从而实施合适的行车组织方式来减少乘客等候和乘车时间, 提高城市轨道交通服务满意度。Lakshmi^[27] (2022) 调查了乘客对于轨道交通服务质量方面的意见和期望, 并分析了影响客运量的因素, 研究服务质量特征、乘车目的和收入水平之间的相关性, 基于谷歌调查获得的数据进行因子分析, 就如何提高轨道交通运营企业服务质量提出建议。

1.2.3 文献述评

本文主要从城市轨道交通和服务质量等研究角度出发, 搜集国内外相关文献进行学习和分析, 发现国内外学者对于城市轨道交通的研究重点有所不同, 国外研究的侧重点更多在于轨道交通建设和公共效益方面, 国内研究的重点更侧重于乘客满意度方面。通过对国内外轨道交通服务质量研究文献的梳理发现, 现有的研究中对于轨道交通服务质量主要从社会效益、乘客主观感受出发, 较少有基于 SERVPERF 模型构建评价体系, 并结合层次分析法和 IPA 分析法进行综合分析的研究。本论文将以国内外学者的相关研究为基础, 并综合运用 SERVPERF 模型、层次分析法和 IPA 分析法, 分析 NN 轨道交通服务质量方面亟需改进的问题, 从而有针对性地提出改进对策。

1.3 相关理论基础及方法

1.3.1 服务质量概念

服务是一种无形的产品。服务产生于劳动过程中, 无法存储或转移。与有形产品质量不同, 服务质量是提供者与接受者之间交互的结果。不同个体的差异会严重影响

服务质量，因此无论服务的提供者乃至行业管理者都会制定严格的评价标准^[28]。中华人民共和国国家标准关于服务质量的定义是，提供服务的组织利用一定的服务手段能够满足规定的、约定的以及客户需求的特性的程度^[29]。这种表述是基于提供服务方的立场，从服务提供者的角度提出的定义。

相对于有形产品的质量，服务质量是一个抽象且主观的概念，不同的人对于同样的服务可能会有不同的感知体验，同样的人在不同的时间点上对同样的服务可能也会有不同的评价，服务由于本身具有的特性，与有形产品质量的定义形成鲜明对比，现将部分具有代表性的定义进行整理，详见表 1-1 所示。

表 1-1 服务质量的定义及角度

Tab.1-1 Definition and perspective of service quality

年份	作者	定义	角度
1982	格朗鲁斯 (Gronroos) ^[30]	对比顾客的感知和期待两者的差距，认为服务质量评价具有主观性。	提出将“期望角度”和“感知质量”进行对比，为服务质量的量化研究进行了理论奠基。
1983	乐维斯和布姆斯 (Lewis&Boom) ^[31]	服务质量作为一种评判工具，主要用来评判提供服务的水平，以及满足顾客期望的程度。	对比服务质量与顾客满意度两者的关系。
1985	帕拉索拉曼 (Parasuraman) ^[32]	当服务由一方向另一方传递的过程中，两者不断交互，在此过程中会形成对服务好坏的整体评价与态度。	指出顾客感知是主观的，导致服务质量呈现出相对性以及多样性的特征。
2002	徐金灿等 ^[33]	满足顾客各种消费需求特性的总和。	可测量顾客期望服务水平和感受到的服务水平。 从服务供给方的角度来看，服务质量意味着服务属性对组织
2007	雷江升 ^[34]	服务质量是顾客感知的对象。服务质量是在商家与顾客交易的瞬间体验到的。	规定的符合程度；从顾客角度来看，服务质量意味着服务达到或超过其期望的程度。

1.3.2 绩效感知服务质量模型

1985 年，PZB 提出了服务质量差距模型^[32]，该模型可以用来分析顾客期望的与顾客感知到的服务质量上的差距。1988 年，在提出服务质量差距模型之后，PZB 在此基础上又创新性提出了服务质量模型（Service Quality，简称 SERVQUAL）^[35]，通过比较顾客的期望与感知之间的差异来对服务质量进行评价，主要包括有形性、可靠性、

响应性、保证性和移情性等维度。SERVQUAL 模型适用于服务行业，它的核心为服务质量差距模型，并以顾客的主观感受作为评估重点。但是 Taylor 和 Cronin 认为在同一时间对期望和感知进行评估是不科学不客观的，所以在 SERVQUAL 模型基础上又提出了绩效感知服务质量模型（Service Performance，简称 SERVPERF）。该模型继续沿用 SERVQUAL 模型的评价维度及指标，但不再评估顾客对服务质量的期望值，直接引用顾客对服务质量的感知值作为评估结果，有效降低了评价工作实施的难度^[36]，更有利于开展服务质量评价。

在开展服务质量评价工作时，SERVQUAL 和 SERVPERF 模型是最经常使用的两大工具。SERVQUAL 模型被广泛应用于公共服务、金融行业、物流运输、医疗保健等众多服务领域。然而顾客对于服务质量的期望是难以直接测量的。针对这两种模型应用范围的区别，有研究表明，利用顾客对服务质量的感知来衡量整体服务质量的 SERVPERF 模型通常在以提供无形性服务为主的服务行业中应用效果更佳。SERVPERF 模型的实用性和简易性均优于 SERVQUAL 模型，且应用范围更为广泛^[37]。

基于此，本文以 NN 轨道交通运营公司为例，基于 SERVPERF 模型，建立 NN 轨道交通运营公司服务质量评价模型，同时完善指标体系，使之更适用于 NN 轨道交通运营公司服务质量评价。

1.3.3 层次分析法

层次分析法是指将各项要素分解成目标、维度、指标等层次，从而进行定性和定量分析的决策方法。该方法是 20 世纪 70 年代初美国运筹学家匹茨堡大学萨蒂教授，在研究“根据各个工业部门对国家福利的贡献大小而进行电力分配”课题时，应用多目标综合评价方法和网络系统理论，提出的一种层次权重决策分析方法。层次分析法（AHP）是一种主观赋予权重值的方法，得出的评价指标的权重值合理性通常比较高^[38]。该方法通过将研究问题进行分解，依据分解后各因素间的相互关系，对同一层次的指标进行两两比较，确定相对重要性，从而构建判断矩阵，最终计算出不同要素的权重。

其计算步骤可简单归纳为四步^[39]：

第一步：建立层次结构模型。首先把各项要素分层，一般来说，第一层为目标层，第二层为维度层，第三层为指标层。

第二步：构造判断矩阵。从维度层开始，可以构造两两相互比较的判断矩阵，根据要素的相对重要性进行相互比较。

第三步：计算各指标权重。通过调查问卷的形式汇总比较数据后，进行计算汇总，通过对矩阵归一化和对各行求和，再对各行之和进行归一化，得到特征向量。

第四步：进行一致性检验。一致性检验是指通过计算确定判断矩阵不一致的允许范围，只有通过一致性检验，特征向量才能认定为权重。

当一致性比率 $CR=0$ 时，可以认为该矩阵为完全一致性的判断矩阵；当 $CR<0.1$ 时，可以认为该判断矩阵的一致性较满意，特征向量可被认定为权重；当 $CR>0.1$ ，一致性

检验不通过，需要调整指标并重新构造新的判断矩阵^[40]。

由于轨道交通运营公司服务质量具有明显的分层特性，为了更科学合理地进行服务质量评价，所以本文使用层次分析法来确定各项评价指标的权重。

1.3.4 重要性—绩效分析法

重要性—绩效分析法（Importance-performance analysis，简称 IPA），是一种清晰直观的科学分析方法。1977 年，最早由 Martilla 和 James 提出并应用于汽车经销商的考核，目的是为了可以深入了解公司在营销组合的关注重点，并判断可能消耗太多资源的领域。后来在时代的不断发展过程中，该方法的实用性和有效性不断被验证。IPA 分析法已经广泛应用于各行各业，包括酒店住宿、卫生健康、教育培训、餐饮消费、交通服务等多个服务领域。

IPA 的基本原理为，通过重要性与绩效将各项指标划分为四个区域，根据不同区域的含义来确定改进的优先顺序。具体做法为，将各项指标的重要性和绩效放置于同一坐标系，其中，指标重要性用 X 轴表示，指标绩效用 Y 轴表示。当使用 IPA 方法分析服务质量时，其绩效即为指标的评价得分，重要性即为指标的权重，以最终服务质量各项指标总得分分割 Y 轴，以各指标归一化权重的中位数分割 X 轴，从而划分出四个区域，如图 1-2 所示。

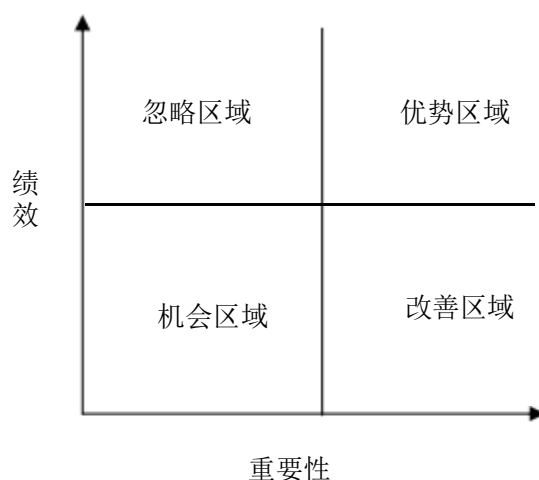


图 1-2 IPA 分析法

Fig.1-2 IPA method

第一象限为优势区域，特点是重要性高、绩效高，目前暂时不需要其他改进措施，可以保持现有的策略并不断优化。

第二象限为忽略区域，特点是重要性低、绩效高，可以暂时忽略该区域的指标，应该采取维持现状的策略。

第三象限为机会区域，特点是重要性低、绩效低，因为顾客不满意所以需要进行改进，但是重要性较低，属于次要优先需要改善的区域。

第四象限为改善区域，特点是重要性高、绩效低，落在该区域的指标亟需改进，

位于改进顺序的第一优先级，需要重点关注并采取措施进行改进。

通过调查研究后获得的服务质量评价结果，虽然在一定程度上可以反映出企业服务质量的总体水平，但无法明确指出企业后续的改进方向。使用 IPA 分析法可以更好地分析服务质量的影响因素，从而找出服务质量的重点改进区域，指明改进方向^[41]。

1.4 研究内容与方法

1.4.1 研究内容

本论文主要对 NN 轨道交通运营公司的服务质量进行改进研究，主要包含以下几个方面的内容。

(1) 绪论及提出问题。本部分主要介绍论文研究的背景和意义，同时阐述国内外学者对轨道交通和服务质量等方面的研究，并介绍了相关理论基础及方法、研究内容技术路线。接着对 NN 轨道交通运营情况和服务质量现状进行介绍。

(2) NN 轨道交通运营公司服务质量问题分析。本部分基于 SERVPERF 模型构建了以有形性、可靠性、响应性、保证性、移情性 5 个维度和 27 项指标为主体的评价体系。基于该体系编制调查问卷并开展调研，通过层次分析法确定指标权重，再结合 IPA 分析法综合分析存在的问题。

(3) NN 轨道交通运营公司服务质量问题改进。本部分内容针对前一章节总结出的问题，从有形性、可靠性、响应性、保证性、移情性 5 个维度分别提出改进对策。

(4) 研究结论及展望。先是总结本研究的结论，然后概括本文研究中的创新点及提出后续进一步努力的方向。

1.4.2 研究方法

(1) 案例分析法：该方法主要用于第二、三、四、五章，以 NN 轨道交通运营公司这一具体案例作为研究对象，通过研究分析 NN 轨道交通运营公司的服务质量现状及存在的问题，从而有针对性地提出改进对策。

(2) 问卷调查法：该方法主要用于第三、四章。第三章中根据城市轨道交通运营公司服务质量特征，基于 SERVPERF 模型构建评价体系，编制服务质量调查问卷，由乘客和企业管理人员对各指标的情况进行评价，收集评价数据。第四章中基于服务质量评价体系编制指标相对重要性调查问卷，邀请 50 位轨道交通运营企业的服务管理专家进行评分，通过计算得出各指标权重，为后续分析服务质量问题提供基础数据。

(3) 统计分析法：该方法主要用于第三章，采用 EXCEL 软件和 SPSS 24.0 版本软件对服务质量调查问卷的数据进行分析，验证统计数据的合理性，为开展服务质量问题研究提供合理的基础数据和参考依据。

1.4.3 技术路线

本研究的具体实施技术路线主要分为四个步骤，如图 1-3 所示。首先是提出问题阶段，该部分内容主要梳理相关文献及理论，介绍本文所采用的研究理论和工具，并

分析 NN 轨道交通运营公司运营情况和服务质量现状。其次是分析问题阶段，基于 SERVPERF 模型构建评价体系，采用问卷调查法，收集 NN 轨道交通乘客和企业管理人员评价数据，利用 SPSS 24.0 版本软件统计分析各指标得分，并结合层次分析法和 IPA 分析法总结问题。接着是解决问题阶段，本部分内容针对前一章节总结出的问题，分别从有形性、可靠性、响应性、保证性、移情性等五个维度提出改进对策。最后是总结阶段，提出本文的结论及对下一步工作进行展望。

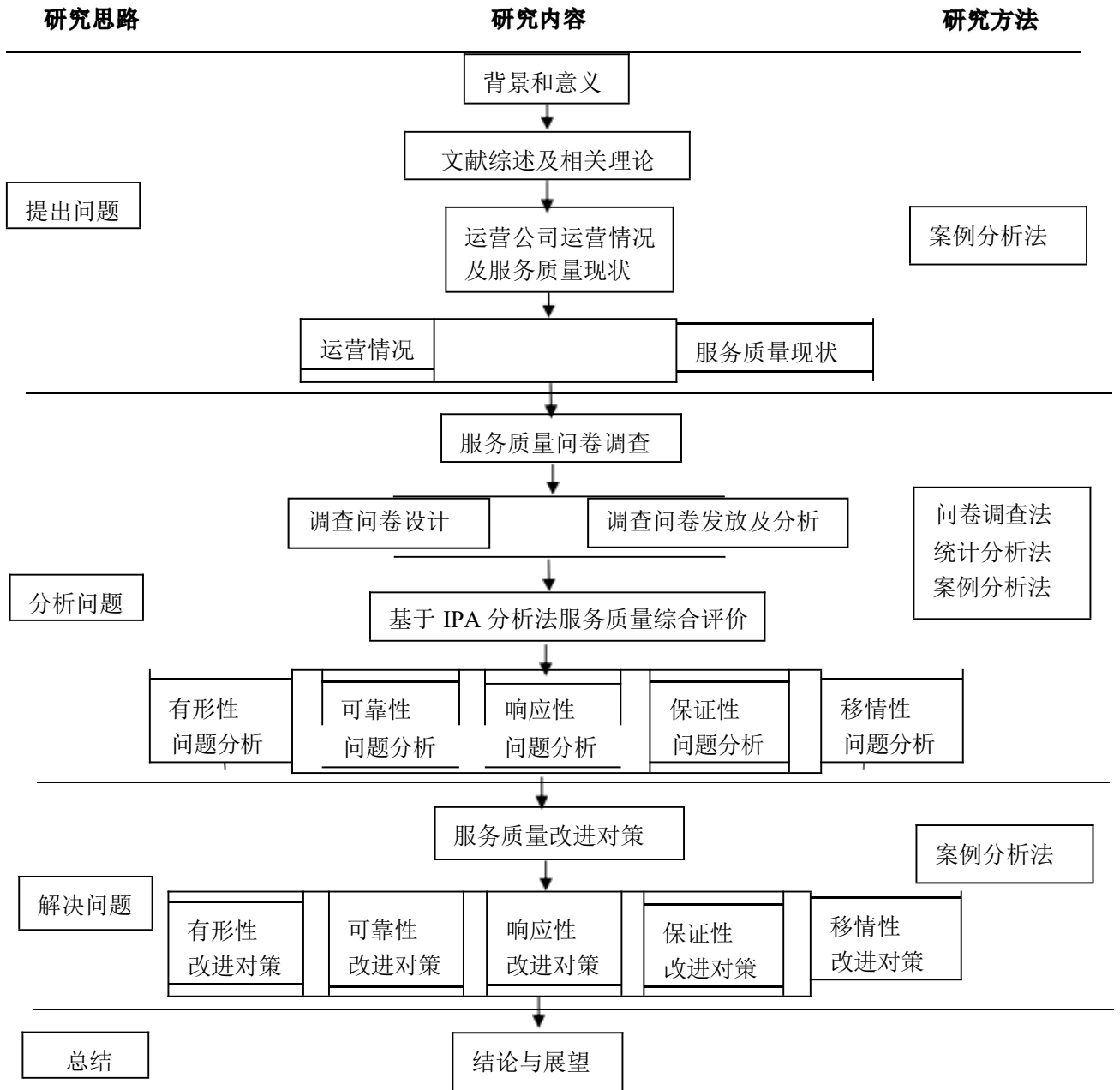


图 1-3 技术路线图

Fig. 1-3 Technology Roadmap

第二章 NN 轨道交通运营公司服务质量现状

2.1 NN 轨道交通运营公司情况简介

2.1.1 NN 轨道交通运营公司组织架构

NN 轨道交通运营分公司成立于 2014 年 11 月，并于 2022 年 4 月完成“分转子”管理机制改革，正式更名为 NN 轨道交通运营有限公司。运营公司作为 NN 轨道交通集团的全资子公司，主要负责 NN 轨道交通线网运营管理，是以经营城市轨道交通线网为主业，集客运服务、行车调度、车辆维护、通信信号、机电维修、科技研发等业务为一体的国有企业子公司。保安、安检、保洁以及部分设备维保和服务业务在运营公司的监管下，由委外单位直接负责。本文主要研究的是运营公司对轨道交通车站、列车运营管理方面的乘客服务业务。运营公司下设 12 个职能管理部门和 11 个生产中心，职工规模约 7000 人左右。具体组织架构如图 2-1 所示。

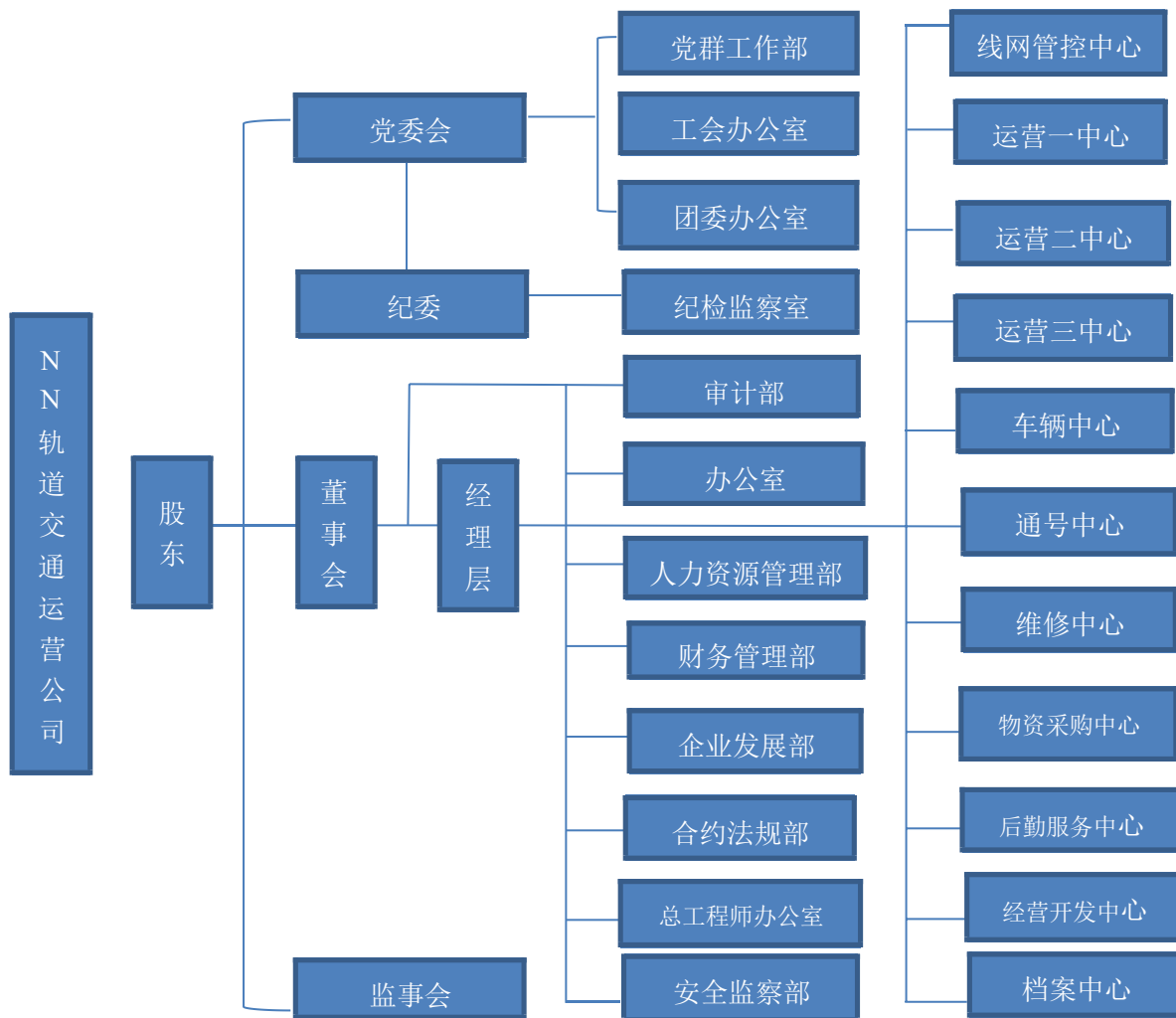


图 2-1 NN 轨道交通运营公司组织架构

Fig.2-1 Organization structure of NN Rail Transit Operation Company

2.1.2 NN 轨道交通运营线路及客流量

(1) 运营线路

截至 2022 年 12 月 31 日, NN 轨道交通已开通的运营线路共计 5 条, 均为地铁线路, 分别为 1 号线、2 号线、3 号线、4 号线、5 号线, 全天运营时间为 17 小时, 最短行车间隔为 1 号线高峰期 3.5 分钟, 运营里程约 125 公里, 在全国城市轨道交通运营里程中排名第 22 位, 共设车站 104 座, 其中换乘车站 11 座。NN 轨道交通运营线路如图 2-2 所示。

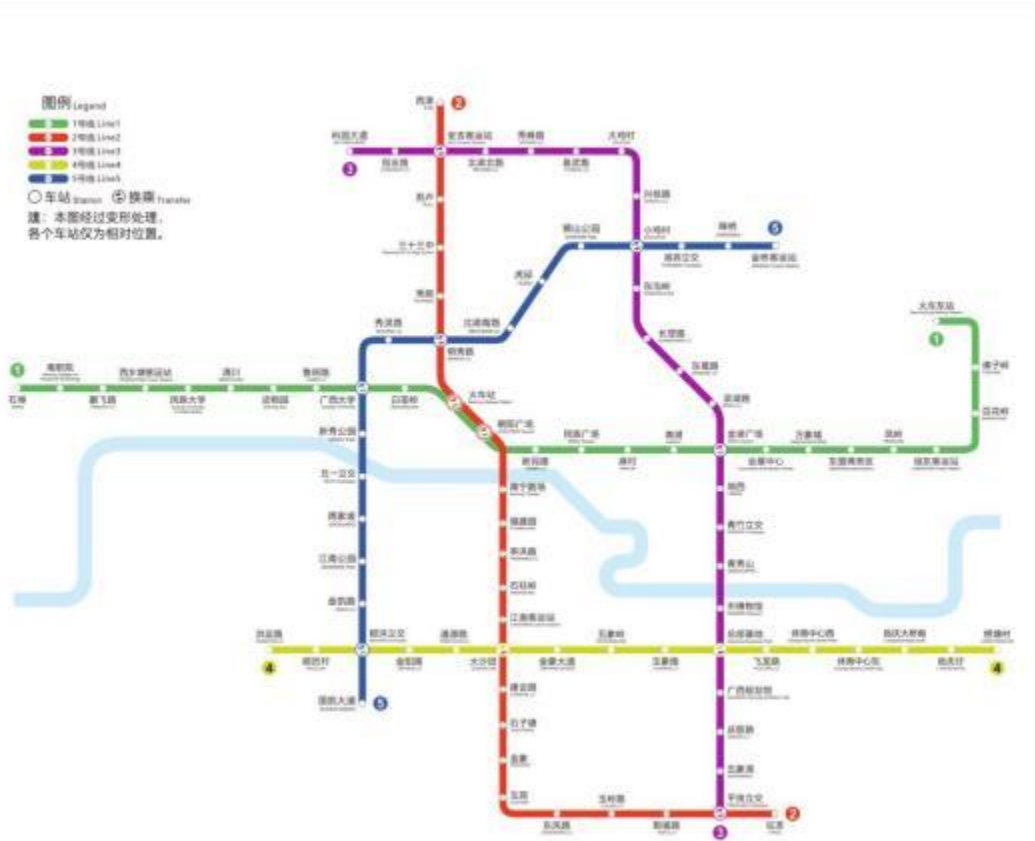


图 2-2 NN 轨道交通运营线路图

Fig.2-2 The map of NN Rail Transit operation route

(2) 客流量

2022 年度 NN 轨道交通累计开行列车数 59.44 万列次, 行车里程 1506.45 万列公里, 年度客运总量为 2.73 亿人次, 日均客运量为 74.89 万人次, 年度单日最高客运量为 125.72 万人次, 客运强度^①0.6 万人次/公里·日, 全国排名第 8 位。其中 1 号线年度总客运量约 108.5 百万人次, 2 号线年度总客运量约 65.01 百万人次, 3 号线年度总客运量约 47.64 百万人次, 4 号线年度总客运量约 21.91 百万人次, 5 号线年度总客运量约 30.28 百万人次, 轨道交通出行占比超过 60%, 实现连续 4 年稳步提升, 各线路客运量如图 2-3 所示。

^① 根据《城市轨道交通服务质量评价规范》, 客运强度定义为: 运营线路中单位运营里程上平均每日承担的客运量, 为线路日均客运量与线路运营里程的比值, 单位为万人次/公里·日。

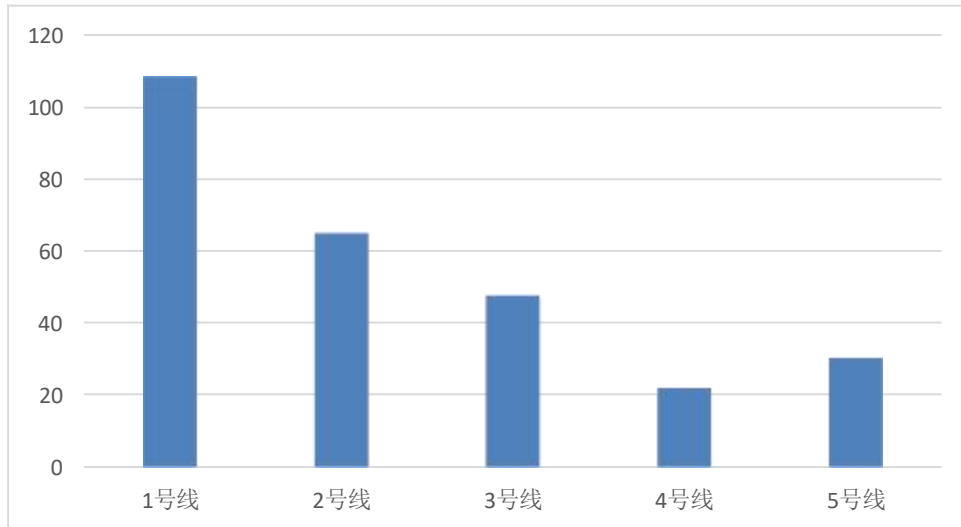


图 2-3 2022 年度 NN 轨道交通各线路客运量 (百万人次)

Fig.2-3 The passenger volume of each line of NN Rail Transit in 2022

2.1.3 NN 轨道交通发展规划

NN 轨道交通是提高城市综合交通运输能力、提升城市现代化水平的大型基础设施，也是 NN 市城建史上建设规模最大的现代化交通工程，对于缓解中心城区交通拥堵情况，扩张 NN 市城市公共交通脉络，提高城市公共交通运行效率具有重要作用。NN 轨道交通也是积极推行公交优先战略和构建现代化公交网络的客观需要，从而达到持续推动城市结构和空间布局的优化，促进整个城市有序扩展的目标。2021 年 7 月，NN 市人民政府批复公示《NN 市城市轨道交通线网规划（2020-2035）》。《线网规划》显示，2020-2035 年规划期内 NN 轨道交通线网由 13 条运营线路构成，其中包括 8 条轨道交通普速线路和 5 条轨道交通快速线路，线网规模达到 592.6km，主要集中在主城区，并扩展至市域周边范围，轨道交通线网共设车站 307 座，其中换乘站 147 座，构建了多层次的网络体系，线网规划图如图 2-4 所示。

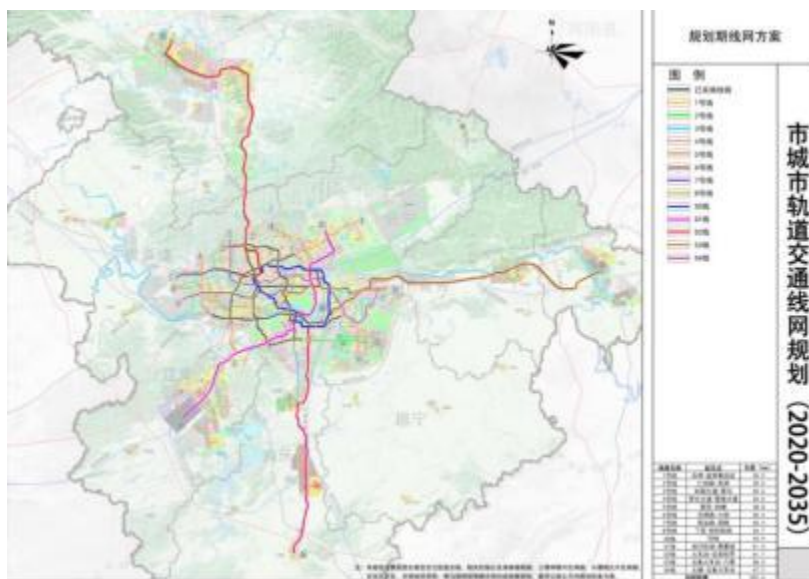


图 2-4 NN 轨道交通线网规划图

Fig.2-4 The planning diagram of NN Rail Transit network

2.2 NN 轨道交通运营公司服务质量现状分析

2.2.1 轨道交通服务内容执行现状

由于城市轨道交通提供的客运服务与其他类型的服务行业存在着较大的差异，服务内容不完全一样^[42]。为了更精准地识别其服务质量特征，本文在对 NN 轨道交通的服务质量进行深入研究前，需要对其服务内容进行详细分析，为后续的评价体系构建及调查问卷设计提供参考依据。乘客乘车的全过程包含了城市轨道交通运营公司提供的各项服务内容。本文对完整的乘车流程进行详细分解，将有助于全面识别城市轨道交通的各项服务内容。乘客在轨道交通车站与列车上进行一系列的活动，在此活动过程中乘客通过发生空间位移的变化达到乘车目的，运营企业通过收取票款获得收益。在服务乘客过程中，根据轨道交通为乘客提供的不同服务内容，轨道交通服务可以分为引导服务、票务服务、安保服务、列车服务、问询服务和应急服务^[43]，具体乘车流程和服务内容如图 2-5 所示。

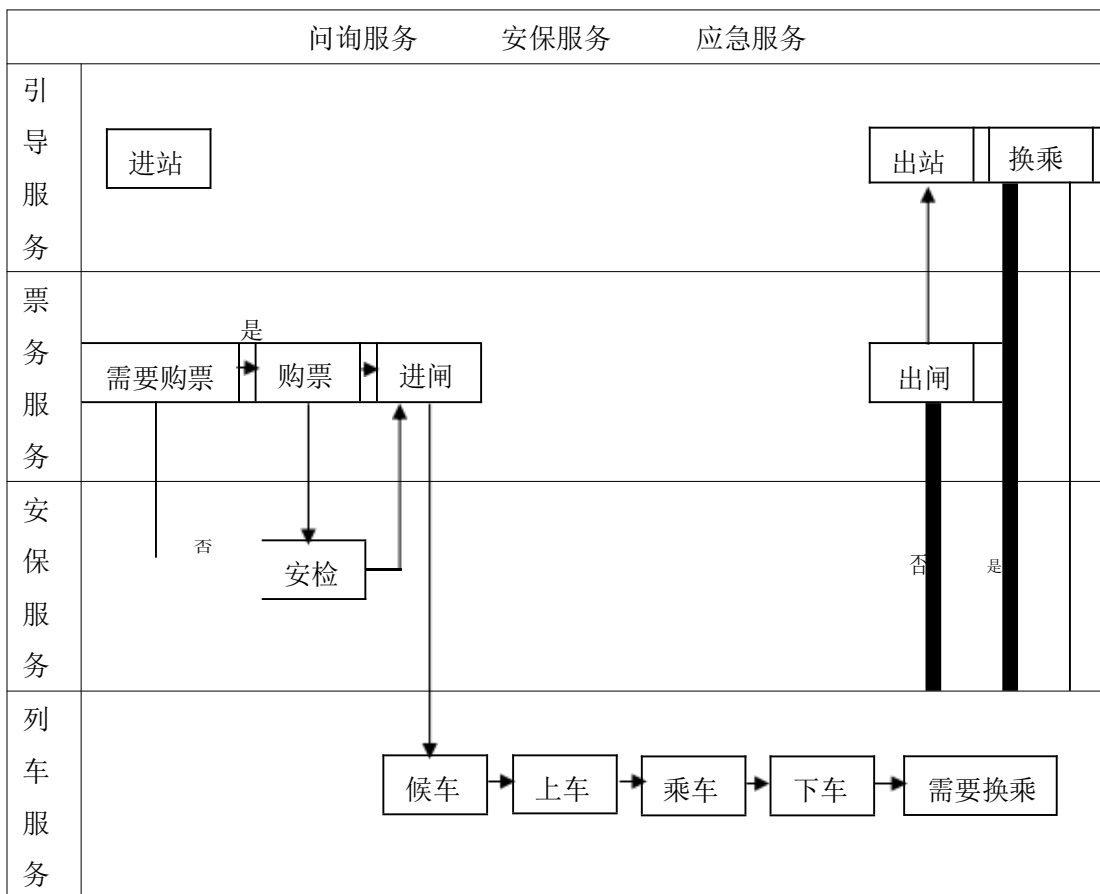


图 2-5 城市轨道交通乘车流程及服务内容

Fig.2 -5 The passenger flow and service content of urban rail transit

（1）引导服务

引导服务作为轨道交通最基础的一项服务内容，贯穿于乘车全过程。从引导的路线来看，可以分为进出站引导和换乘引导两大方面。以提供引导服务的主体来划分，可以分为工作人员现场引导和标识标贴引导。服务人员现场引导指的是在关键点位或客流高峰期开展现场乘客疏导，最终达到快速疏导乘客，避免形成客流拥堵的目的。标识标贴引导是以具体实物形式指引乘客自主完成乘车各项流程，形式包括吊挂导向、柱贴、墙贴、地贴引导等，其设置的合理性和内容的准确性直接影响引导服务的效果。

（2）票务服务

票务服务主要集中在乘客购票和进出闸过程中，主要包括售检票、超程超时补票、异常票卡处理、免费人群开放边门等服务内容。目前轨道交通已基本实现售票和检票的自助化服务，乘客完全可以自主进行购票和进出闸。随着智慧化轨道交通技术的推广，目前乘客无需购票也能乘车，例如通过全态识别过闸，使用手机二维码刷码乘车等。在智慧化轨道交通车站也能实现乘客的自助补票业务，但大部分车站仍需工作人员操作票务设备系统，帮助乘客处理超程超事务或异常票卡，为免费人群开放边门等，帮助其顺利完成进出闸环节。

（3）安保服务

安保服务贯穿于乘客乘车全过程，这是运营企业为确保运营生产安全开展的各项安全保障工作，主要包括保安安检提供的人员服务及其他安全设备设施提供的安全保障，其中乘客最容易感知到的是安检环节。安保服务是运营企业检查安全隐患、预防事故发生、保障乘车安全的重要方式。例如，车站/列车区域对外公示的安全提示信息、乘客进站时接受的安全检查，站台门对轨行区的安全隔离，高峰期车站采取的客流控制措施等。

（4）列车服务

列车服务主要集中在乘客候车、乘车和上下车等多个环节，是轨道交通服务最重要的核心内容，也是乘客实现乘车目的的重要载体。与其他交通出行方式相比，准点便捷、安全舒适的列车服务是轨道交通的突出优势，也是乘客愿意选择乘坐轨道交通最关键的因素。在非全自动运行线路，列车司机熟练的驾驶技能是保障优质列车服务的基础，合理的运营时间、高效的行车间隔及文明有序的车厢环境也是不可或缺的，这都是为乘客提供舒适便捷列车服务的衡量标准。

（5）问询服务

问询服务贯穿于乘客乘车全过程，以时间节点来区分，可发生在乘客乘车中途或乘车前后。当乘客需要帮助时，可采取多种问询方式，例如可以向工作人员提出问题或通过网络系统平台自主查询相关信息。人工问询服务的场景主要发生在车站现场或服务热线，由服务人员通过现场解答或电话回复向乘客解释。人工问询服务对工作人员的业务技能和沟通水平提出了较高要求，工作人员需要积极与乘客进行互动交流，准确回应乘客的疑问和诉求，才能帮助乘客解决问题。自动问询服务主要发生在乘客

与各种网络信息平台的交互中，乘客可以通过系统平台自主查询想了解的内容，例如安检规定、票务规章、运营时间、乘车注意事项等，信息服务平台包括运营企业 APP、微信公众号、微博、官方网站等。

(6) 应急服务

应急服务可发生于乘客乘车的全过程，当轨道交通发生突发事件，车站及列车工作人员将提供专项应急服务，从而确保运营生产安全。例如，运营期间正在行驶的列车发生故障，停留在隧道无法继续运行，工作人员需通过广播安抚乘客并到现场开展故障处置工作，临近的车站工作人员接到指令后应尽快进入隧道协助疏散乘客至安全地点。应急情况下，乘客与轨道交通双方的联动配合非常关键，正面的双向联动将大大提升应急处置效率，减少应急事件带来的负面影响。例如，乘客疏散时如能主动配合工作人员，情绪稳定并保持现场应急秩序，即可快速完成隧道及车站内的疏散工作，尽早恢复正常运营。

2.2.2 服务质量管理现状

NN 轨道交通运营公司以“打造精益运营，成就美好出行”为使命，一直致力于为广大市民提供安全、便捷、舒适、绿色的出行服务。为了满足乘客的需求和提升服务质量，NN 轨道交通运营公司建立了完善的管理制度和体系。为更深入了解 NN 轨道交通运营公司服务质量管理现状，笔者通过实地调查、座谈访问、资料查阅等形式，对 NN 轨道交通运营公司服务质量管理现行措施进行了深入调查。

(1) 建立完善的服务质量监管体系

NN 轨道交通运营公司在日常工作中依据各项规章制度对各部门工作开展情况进行管理，特别是对于服务质量方面的考核比较严格。线网管控中心是运营公司负责服务质量监督的管理部门，该部门牵头制定了《服务质量考评管理办法》《乘客投诉定责管理规定》《服务热线管理办法》等规章制度。运营公司高度重视服务质量监管，每季度组织服务质量例会，在会议上讨论各项重大的服务事项及跟进重要服务问题整改情况。运营公司/中心/车间各层级每月对轨道交通车站及列车开展服务检查，发现问题及时组织整改。除此之外，运营公司每年度还会邀请第三方评价机构对乘客满意度进行调查，对外招聘常乘客作为服务督导员定期检查服务质量，针对第三方反馈的服务质量问题会组织各部门重点整改。

(2) 制定规范的服务质量执行标准

NN 轨道交通运营公司严格执行相关国家及地市级标准，包括《城市轨道交通客运组织与服务管理办法》《城市轨道交通客运服务标志》《城市轨道交通运营服务规范》等，并进一步细化了相关规定，编制公司级的执行标准，如设备设施的维修保养规定、各岗位工作人员的着装及行为标准、标识标贴的管理维护要求、应急情况下处置流程等。运营公司通过开展应急演练、日常检查、邀请专家评估等方式对规章文本进行审查整改，确保服务质量各项工作做到有章可依，有规可循，既能符合实际情况，又能满足广大乘客的需求。

(3) 持续推进服务质量创新举措

运营公司鼓励多途径提升服务质量，持续推进各项服务新举措。为提升轨道交通载客能力，运营公司在 1 号线实施大小交路，缩短 2/3 号线工作日早晚高峰和周末行车间隔，列车运能有所提高；为实现票务多样化乘车及支付方式，运营公司开发多种计次票和纪念票，上线各种乘车功能，目前已实现支付宝乘车、全态识别过闸、跨城市乘车码互联互通、公交 BRT 地铁乘车二维码“三码合一”、非现金购票补票等，基本满足乘客的日常票务需求；运营公司为关爱特殊乘客，提升应急情况下处置能力，在车站配置母婴室、无障碍坡道板、自动体外除颤仪等服务设备。

2.2.3 服务质量关键指标统计现状

为深入了解服务质量现状，笔者通过查询 NN 轨道交通运营公司电子信息系统及台账资料，统计出影响服务质量的关键指标，分别为行车服务、客运设施可靠性和乘客投诉回应三大类别，行车服务主要包括运行图兑现率、列车正点率、列车服务可靠度、列车退出正线运营故障率和客运强度 5 项指标，该类指标体现的是列车运行相关的服务质量，客运设施可靠性主要包括自动售票充值机可靠度、进出站闸机可靠度、电（扶）梯可靠度和乘客信息系统可靠度 4 项指标，该类体现的是客运设备设施相关的服务质量。乘客投诉回应主要包括百万乘客有效投诉率和有效乘客投诉回复率 2 项指标，该类指标体现的是乘客投诉相关的服务质量。以上指标的统计期以 2022 年下半年计算，具体指标值如表 2-1 所示。

表 2-1 NN 轨道交通各线路服务质量关键指标值

Tab.2-1 Key indicators of service quality for each line of NN rail transit

类别	关键指标	满分标准值	1 号线 指标值	2 号线 指标值	3 号线 指标值	4 号线 指标值	5 号线 指标值
行车服务	列车运行图兑现率	≥99.9	100.00%	100.00%	99.99%	100%	99.99%
	列车正点率	≥99.9	99.99%	99.99%	99.97%	99.99%	99.88%
	列车服务可靠度 ^②	≥30	∞	∞	113.36	203.83	21.42
	列车退出正线运营故障率	<0.1	0.0045	0.0061	0.0118	0.0147	0.0104
	客运强度	≥1.5	0.95	0.67	0.48	0.30	0.43
客运设施 可靠性 ^③	自动售票充值机可靠度	≥99.8	99.88%	99.98%	99.97%	99.98%	99.88%
	进出站闸机可靠度	≥99.9	99.99%	99.99%	99.99%	99.99%	99.99%
	电（扶）梯可靠度	≥99.9	99.93%	99.98%	99.98%	99.99%	99.96%
	乘客信息系统可靠度	≥99.8	99.99%	99.99%	99.99%	99.99%	99.97%
乘客投诉 回应	百万乘客有效投诉率	<1	0.4726	0.6250	0.7721	0.7098	0.9591
	有效乘客投诉回复率 ^④	100	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

^②根据《城市轨道交通服务质量评价规范》定义，列车服务可靠度为：统计期内，全部列车总行车里程与 5min 及以上延误次数之比，单位为万列公里/次。

^③客运设施可靠性定义为：统计期内相关设备设施实际服务时间与应服务时间之比。

^④百万乘客有效投诉率定义为：为统计期内，乘客有效投诉次数与该线路进站量之比。

从表 2-1 的指标数据分析，总体来看，NN 轨道交通各条线路在服务质量关键指标方面表现良好。行车服务方面，各线路在列车运行图兑现率、列车正点率、列车退出正线运营故障率方面都得到了满分，但在列车服务可靠度和客运强度指标上未全部达到满分标准值，其中 5 号线在列车服务可靠度上的指标值较低，仅为标准值的 71.4%，说明 NN 轨道交通 5 号线发生 5 分钟以上晚点事件较多。客运强度指标各线路均未达到满分标准值，其中最高的是 1 号线，其次是 2 号线、3 号线、5 号线，最低的是 4 号线（仅为标准值的 20%），说明 NN 轨道交通各线路单位运营里程客运量较低。NN 轨道交通各线路在客运设施可靠性和乘客投诉回应方面均达到了满分标准值，说明 NN 轨道交通的客运设备设施较稳定可靠，有效乘客投诉率低。

结合笔者与 NN 轨道交通运营公司管理人员座谈交流及到 NN 轨道交通车站现场勘察的情况，也发现了一些情况。一是由于 NN 轨道交通 5 号线属于全自动运行线路，列车车门自动开关，有时会出现乘客冲门导致列车晚点的情况，影响轨道交通高效性。二是各线路不同时段客运量及其不均衡，低峰期客流量较小，整体客运强度低，但是部分线路高峰期车厢很拥挤，影响乘车舒适度。三是乘客二次投诉的数量近期有所增加，说明乘客对于运营公司第一次投诉回复的内容不接受，影响乘客满意度。

由于 NN 轨道交通开通时间较短，目前不足 10 年，运营管理经验还存在一定的不足，服务质量方面仍有较大的提升空间。通过对比 5 家同等规模的轨道交通运营企业 2020-2021 年度服务质量评价得分情况可知，2020 年-2021 年 5 家轨道交通运营单位服务质量平均得分为 946.257 分，NN 轨道交通运营公司平均得分为 935.09，低于平均值。而且从数据对比可看出，NN 轨道交通运营公司 2021 年的服务质量评分相较于 2020 年下降了 14.18 分，具体如图 2-6 所示。为有效提升 NN 轨道交通运营公司服务质量，有必要开展专项研究并有针对性地提出改进措施。

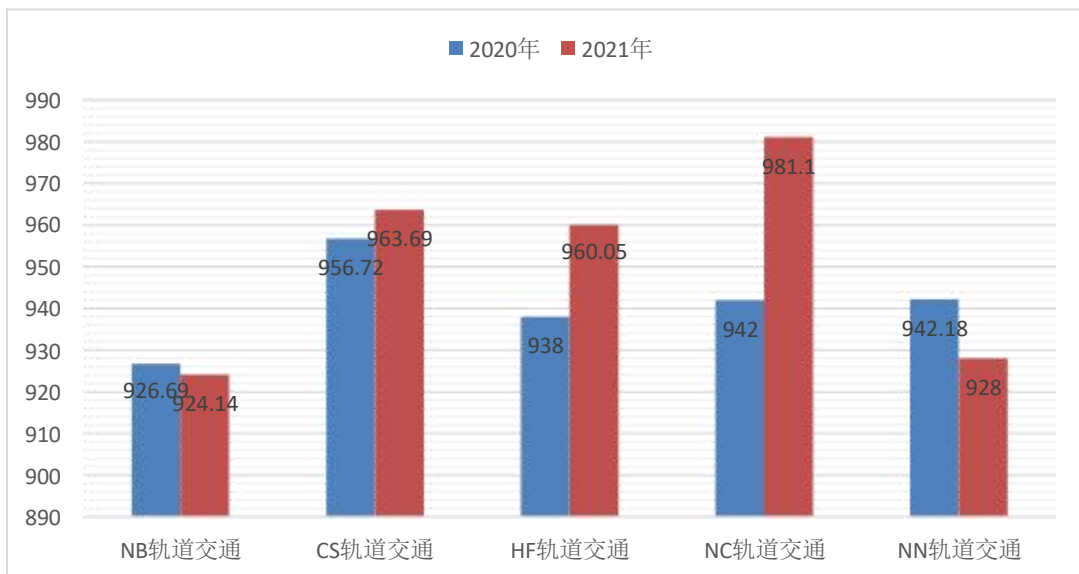


图 2-6 2020-2021 年各城市轨道交通运营企业服务质量评价得分对比

Fig.2-6 Comparison of service quality evaluation scores of urban rail transit operating enterprises from 2020 to 2021

第三章 NN 轨道交通运营公司服务质量问卷调查

由于服务质量具有无形性的特点，不同的体验者对于服务质量的评价很大程度上取决于个人的主观感受，从而导致在评价时会存在一定的偏差。因此，在服务质量评价过程中，需要采取定量分析的方式来得出一个相对明确和客观的评价结果，以此来衡量服务质量^[44]。

为实现研究目的，本文采用了问卷调查的方式，旨在将服务质量问题进行量化处理。调查问卷的内容由两部分组成，一是调研对象的基本信息，该部分内容设置的项目包括乘车频次、年龄分布、性别、职业、乘车目的和选择轨道交通的原因；二是服务质量量表部分，该部分内容由调查对象对 NN 轨道交通运营公司服务质量进行评价，该量表以 SERVPERF 模型为参考，经过调整后形成适用于 NN 轨道交通运营公司的量表。

3.1 服务质量调查问卷设计

3.1.1 设计原则

设计服务质量调查问卷是本文的重要内容，必须在符合行业要求的前提下紧密结合 NN 轨道交通运营公司的实际情况，不能照搬现有文献的调查问卷。为了设计出合理的调查问卷，需要遵循一定的基本原则。

(1) 科学规范性。设计调查问卷需要遵循科学规范性，一方面，调查问卷的各项指标要有关联性，符合调查目标范围；另一方面，调查问卷要符合相关行业的管理规范。本文参考相关的理论基础和文献研究，遵循科学规范性的原则来制定指标内容。

(2) 综合全面性。城市轨道交通运营公司服务质量的监督者是企业运营管理人员，服务的体验者是广大乘客，在设计服务质量调查问卷时要综合考虑乘客和企业管理人员的意见。轨道交通运营企业应以综合全面性为基础构建评价体系，并开展调查研究，才能全面找出服务质量的问题，从而进行有针对性的改进，有效提高运营公司服务质量。

3.1.2 设计思路

本文的调查问卷以 SERVPERF 模型为基础，借鉴轨道交通行业规范的要求，优化调整 SERVPERF 模型的指标，编制适用于 NN 轨道交通运营公司服务质量的调查问卷。调查问卷的设计思路如下。

(1) 以 SERVPERF 模型为基础，并在应用前进行优化调整，使之适用于 NN 轨道交通运营公司服务质量评价。SERVPERF 模型的测评维度主要包括有形性、可靠性、响应性、保证性、移情性，在第一章已有详细介绍，这里不再赘述。

(2) 根据《城市轨道交通服务质量评价管理办法》，城市轨道交通主管部门需按年度对城市轨道交通运营企业开展服务质量评价工作。根据《城市轨道交通服务质量

评价规范》要求，评价共分成三个部分内容，分别为乘客满意度、服务保障能力、运营服务关键指标^[45]。《城市轨道交通服务质量评价规范》的要求不能完全与 SERVPERF 模型契合，可以作为修改完善 NN 轨道交通运营公司服务质量评价体系指标内容的重要参考。

(3) 学习其他学者对轨道交通服务质量的研究，近年来，我国一些专家学者对轨道交通服务质量评价体系进行了深入研究，并结合研究情况总结归纳了新的维度，通过梳理归纳轨道交通运营企业服务质量的评价维度，可以对本文设计调查问卷提供一定的参考，如表 3-1 所示。

表 3-1 轨道交通服务质量维度总结

Tab.3-1 Summary of rail transit service quality dimensions

作者	研究维度
尹聪聪等 (2014) ^[46]	安全准点、便捷经济、信息服务、设施可靠、功能完善、文明舒适、环境影响
肖慧敏等 (2018) ^[47]	可靠性、可维护性、安全性、弹性、便捷性、能耗、可用性、运能、心理需求、舒适性
高伟森 (2018) ^[48]	高效性、方便性、舒适性、安全性、服务性、经济型
李林波等 (2019) ^[49]	拥挤、舒适、时效、便利、安全、经济
林立等 (2020) ^[15]	安全性、便捷性、高效性、舒适性、导向性信息、人工服务、经济性
张菊香 (2022) ^[50]	可靠性、反应性、有形性、保证性、关怀性

3.1.3 量表内容设计

首先在量表的衡量尺度选择方面，本文主要考虑调研对象填写问卷时所用时间的长短，以及对各种量表尺度的熟悉程度，因为时间太长会影响调研对象的耐心程度，这会对量表的准确性产生影响。所以本文问卷最终采用李克特 5 级量表，即采用“非常同意”、“同意”、“一般”、“不同意”和“非常不同意”进行测评，拟对“非常同意”赋值 5 分、“同意”赋值 4 分、“一般”赋值 3 分、“不同意”赋值 2 分、“非常不同意”赋值 1 分。

城市轨道交通属于一种公共交通出行方式，为乘客提供客运服务，其中包括引导服务、票务服务、问询服务、列车服务、安保服务和应急服务等服务内容，这一系列服务从多方面直接影响着运营公司的服务质量，因此，调查问卷包含了多个维度和若干项评价指标。本文根据科学规范性和综合全面性的设计思路，在文献学习中梳理出大量关于城市轨道交通服务质量评价的指标，并通过与企业管理人员的深度交流筛选出更符合实际、更容易理解、更易于区分的初始指标。

在梳理文献中发现，部分学者改良了二级维度，使其能适用轨道交通行业的服务质量测评。本文通过深度访谈的方法，与 NN 轨道交通运营公司 20 位管理人员共同探

讨指标的选取。根据科学规范性原则，精简删除并合并优化一部分指标，使得指标内容客观且描述清晰；根据综合全面性原则，增加当前乘客和企业管理人员重视的指标，使得量表更适用于 NN 轨道交通运营公司。

(1) 保留有形性。有形性主要体现的是轨道交通对外的乘客界面和形象展示，是乘客对服务质量的第一感知，直接影响着乘客对轨道交通的第一印象，需要保留。在城市轨道交通行业中，乘客更重视轨道交通车站的设备设施、环境卫生以及车站一线工作人员的外在服务形象等。所以本文结合有形性的特点总结归纳了 6 个指标，分别为：自动售检票机等服务设施充足、功能完善，车站、列车安全报警设施、安全消防设备配置齐全，车站标识准确清晰，工作人员仪表仪容规范、精神饱满，车站、列车卫生环境干净整洁，列车车厢宽松不拥挤。

(2) 保留可靠性。可靠性在轨道交通行业中是指人员服务、列车运行和设备设施是否可靠，是否能达到对外服务承诺，是企业服务的核心，需要保留。本文针对可靠性归纳出了 5 个指标，分别为：乘客遇到困难时工作人员能主动服务、态度积极，车站设备设施运行可靠，列车运行过程安全可靠，乘客进出站、候车及乘车安全有序，运营公司对外服务承诺能及时完成。

(3) 保留响应性。响应性在轨道交通行业中指对工作人员是否能够及时响应乘客需求及是否对外清晰公示运营服务时间，工作人员是否一直能在岗提供服务等，所以需要保留。根据响应性的特点总结归纳出了 5 个指标，分别为：运营服务时间公示清晰，工作人员一直在岗服务，工作人员能满足乘客合理需求，乘客投诉渠道畅通，乘客投诉得到及时有效回复。

(4) 保留保证性。保证性在轨道交通行业中指工作人员作业是否规范、是否能帮助乘客解决问题、是否值得信任等，运营公司是否重视服务质量提升，所以需要保留。最后保证性归纳出了 5 个指标，分别为：工作人员值得信任，工作人员接到咨询时能够准确解答，处理乘客事务时能令乘客感到放心，安检人员文明礼貌、作业规范，运营公司一直致力于提升服务质量。

(5) 保留移情性。移情性是指各项设施和服务是否能满足乘客特殊需求，实现个性化服务，车站运营时间和行车间隔设置是否合理等，所以移情性需要保留。最后把移情性归纳出了 6 个指标，分别为：车站首末班车时间设置合理、满足出行需求，列车到站停靠时间与行车间隔合理，闸机、站台门的开关时间设置合理，乘车支付方式多样化，便民设施和无障碍服务设施满足特殊乘客需求，各线路之间换乘便利。

本文基于前期的研究情况并结合轨道交通行业的实际情况，继续保留 SERVPERF 模型的有形性、可靠性、响应性、保证性和移情性，在此基础上构建适用于 NN 轨道交通运营公司服务质量评价体系，该体系由以上五个维度和 27 项指标构成。为了方便后续分析，给每项指标赋予一个代码，具体如表 3-2 所示。

表 3-2 NN 轨道交通运营公司服务质量评价体系

Tab.3 -2 NN Rail Transit Operation Company service quality evaluation system

评价维度	指标代码	评价指标
有形性	YX1	自动售检票机等服务设施充足、功能完善
	YX2	车站、列车安全报警设施、安全消防设备配置齐全
	YX3	车站标识准确清晰
	YX4	工作人员仪表仪容规范、精神饱满
	YX5	车站、列车卫生环境干净整洁
	YX6	列车车厢宽松不拥挤
可靠性	KK1	乘客遇到困难时工作人员能主动服务、态度积极
	KK2	车站设备设施运行可靠
	KK3	列车运行过程安全可靠
	KK4	乘客进出站、候车及乘车安全有序
	KK5	运营公司对外服务承诺能及时完成
响应性	XY1	运营服务时间公示清晰
	XY2	工作人员一直在岗服务
	XY3	工作人员能满足乘客合理需求
	XY4	乘客投诉渠道畅通
	XY5	乘客投诉得到及时有效回复
保证性	BZ1	工作人员值得信任
	BZ2	工作人员接到咨询时能够准确解答
	BZ3	处理乘客事务时能令乘客感到放心
	BZ4	安检人员文明礼貌、作业规范
	BZ5	运营公司一直致力于提升服务质量
移情性	YQ1	车站首末班车时间设置合理、满足出行需求
	YQ2	列车到站停靠时间与行车间隔合理
	YQ3	闸机、站台门的开关时间设置合理
	YQ4	乘车支付方式多样化
	YQ5	便民设施和无障碍服务设施满足特殊乘客需求
	YQ6	各线路之间换乘便利

3.2 服务质量调查问卷发放及分析

3.2.1 调查问卷发放

本次服务质量调查采用现场拦截式调查和网络调查相结合的方式，即在 NN 轨道交通线网各车站请乘客扫描问卷二维码进行数据的采集，同时在 NN 轨道交通运营公

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/496101122020010115>