

城市轨道交通导向标识的智能化升级路径

刘小增

神铁二号线（天津）轨道交通运营有限公司，天津 301700

摘要： 本文主要探讨了城市轨道交通导向标识的智能化升级路径。文章概述了目前国内地铁导向标识的现状和特点，指出了存在的问题，包括各条线路关于导向标识的设置标准不统一，以及路径设置缺乏连续性。针对这些问题，本文提出了针对地下站、地面站和高架站的特点，应制定针对性的导向路径，并结合电子导向标识和语音提示功能，升级原有传统的单一贴附式标识的路径方式。文章旨在为城市轨道交通导向标识的智能化升级提供理论支持和实践指导。

关键词： 城市轨道交通；导向标识；智能化升级；路径设置；电子导向标识；语音提示

The Intelligent Upgrade Path Of Urban Rail Transit Guidance Signs

Liu Xiaozeng

Shentie Line 2 (Tianjin) Rail Transit Operation Co., Ltd., Tianjin 301700

Abstract : This article mainly explores the intelligent upgrade path of urban rail transit directional signs. The article provides an overview of the current situation and characteristics of subway directional signs in China, pointing out existing problems, including inconsistent standards for setting directional signs on various lines and a lack of continuity in path setting. In response to these issues, this article proposes that targeted guidance paths should be developed based on the characteristics of underground stations, ground stations, and elevated stations, and combined with electronic guidance signs and voice prompts, the traditional path method of single attached signs should be upgraded. The article aims to provide theoretical support and practical guidance for the intelligent upgrading of urban rail transit directional signs.

Key words : urban rail transit; guiding signs; intelligent upgrade; path settings; electronic directional identification; voice prompts

引言

随着城市化进程的加快，城市轨道交通作为城市交通的重要组成部分，其发展日益受到重视。作为城市轨道交通系统的重要组成部分，导向标识系统在为乘客提供便利、保障乘客安全方面发挥着重要作用。然而，目前国内地铁导向标识系统仍存在一定的不足，如各条线路关于导向标识的设置标准不统一，包括尺寸、图例等，同时路径设置缺乏连续性，给乘客带来诸多不便。针对这些问题，本文旨在探讨城市轨道交通导向标识的智能化升级路径，以期为我国城市轨道交通事业的发展作出贡献。

一、目前国内地铁导向标识的现状和特点

（一）国内地铁导向标识的现状

国内地铁导向标识的现状表现为多样性和逐步完善的趋势。标识种类包括线路图、方向指示牌、站点名称、换乘指引和出口信息等，以适应不同导引需求。视觉导向占据主导地位，通过颜色、图案和文字等视觉元素传达信息，便于乘客快速识别。导向标识设计趋向简洁明了，减少不必要装饰，突出信息传递功能性。同时，部分城市的地铁导向标识融入地方文化元素，如使用当地特色的艺术图案或地标建筑，体现地域文化，增强导向标识亲和力。随着技术发展，一些城市的地铁导向标识开始尝试智能化升级，如引入电子显示屏、互动触摸屏等，提供更动态和互动

的信息服务。轨道交通站点的标识系统对提升乘客的出行体验和轨道交通系统运营效率至关重要，但我国缺乏详细的评估指导。

^[1]如标识设置标准不统一、信息更新不及时、路径指引不连续等，影响导向标识效率和乘客出行体验。因此，对地铁导向标识系统进行智能化升级，提高准确性和便捷性，成为提升城市轨道交通服务的重要方向。

（二）国内地铁导向标识的特点

国内地铁导向标识系统展现出丰富多样的形式，包括悬挂式、贴附式、立柱式等，以适应各种不同的环境和乘客需求。这些标识主要依赖于视觉元素，如鲜明的颜色、清晰的图案和简洁的文字，来提供直观的信息指引，使得乘客能够迅速辨识和理解。在设计上，导向标识趋向于简洁直观，避免不必要的装饰，

专注于信息传递的核心功能。此外，一些城市的地铁导向标识还巧妙地融入了地方文化元素，如采用具有地域特色的艺术图案或地标建筑形象，这不仅展现了城市的文化韵味，也增强了标识的亲切感和吸引力。这些特点综合起来，构成了国内地铁导向标识的独特风貌，有效地为乘客提供了便捷、直观的出行指引。

二、存在问题

（一）导向标识设置标准不统一

1. 尺寸问题

在我国，由于缺乏统一的标准，各城市地铁系统中的导向标识尺寸参差不齐。这种尺寸上的不一致性为乘客带来了不小的困扰，尤其是对于那些频繁穿梭于不同城市之间的旅客。他们可能会因为对某一特定尺寸的导向标识习以为常，而在新的城市中错过或误解关键的导向信息，这不仅降低了出行效率，有时甚至会导致方向的完全迷失。^[2]因此，迫切需要制定全国性的地铁导向标识尺寸标准，以提升乘客的换乘体验，确保他们在任何城市的地铁站都能迅速找到正确的路线。

2. 图例问题

在国内地铁系统中，导向标识的图例，包括符号、颜色和图标等，往往缺乏统一的标准。这种图例的不一致性可能会给乘客，尤其是那些不熟悉当地地铁系统的游客或初次乘坐者，带来困惑和误解。乘客可能会因为不同的图例风格而无法准确理解标识所传达的信息，从而导致走错路线或错过重要的换乘信息。为了提高地铁导向标识的清晰度和易理解性，有必要制定一套统一的图例标准，以便乘客能够在全国任何地铁线路上都能轻松识别和理解标识信息。这样的标准化不仅能够提升乘客的出行体验，还能提高地铁系统的整体效率和安全性。

（二）路径设置缺乏连续性

当前，众多地铁站的导向标识在路径指引方面缺乏必要的连续性，这在乘客换乘或寻找出口时显得尤为明显。乘客常常不得不在不同类型的标识间转移注意力，这样的设计不仅增加了乘客的识别负担，也影响了他们快速、连贯地获取导向信息的效率。特别是在那些大型换乘站或商业综合体地铁站，连续性的导向标识对于提升乘客流通的效率和减轻拥堵现象具有至关重要的作用。为了改善这一状况，地铁站导向标识的系统设计需要更加注重连贯性和直观性，确保乘客能够在复杂的环境中轻松、顺畅地导航。

三、地下站、地面站和高架站的特点及针对性导向路径制定

（一）地下站的特点及导向路径制定

地下车站的空间封闭和光线不足，使得乘客对导向标识的依赖性增强。因此，地下站的导向标识必须具备更高的明亮度和清晰度，以便在昏暗的环境中，乘客仍能迅速辨识。此外，导向标识的位置布局需要经过细致的设计，以便在各种照明条件下都能

提供清晰的指引。同时，地下站的导向路径规划应综合考虑换乘通道、出口位置以及与地面交通的顺畅衔接，提供无缝且连续的指引，以提升乘客的出行效率和安全感。这些措施有助于确保乘客在地下车站能够顺利导航，减少迷路和延误的可能性。

（二）地面站的特点及导向路径制定

地面车站与周边环境的和谐融合，使得乘客在寻找站点时可能会受到外界因素的干扰。为了确保乘客能够轻松识别并顺利抵达站点，地面站的导向标识必须足够醒目且易于辨认。此外，标识的设计还需考虑与步行道、公交站点等其他交通设施的顺畅对接，以实现交通网络的无缝衔接。^[3]导向路径的规划应充分利用地面空间，提供清晰明确的方向指引，帮助乘客快速找到所需的服务设施，从而提升整体的出行体验。同时，这种设计还能促进城市交通的和谐发展，减少拥堵，提升城市的宜居性。

（三）高架站的特点及导向路径制定

高架车站以其宽敞的空间和充足的自然光线为特色，然而，乘客在访问这类站点时可能会面临上下楼梯或使用电梯的挑战。因此，高架站的导向标识应当突出楼梯、电梯等垂直交通设施的指引，同时还需要考虑到站台与入口、出口之间的水平方向指引。导向路径的规划应当简洁明了，以减少乘客在寻找路线时可能出现的困惑和犹豫。这样的设计将确保乘客能够轻松、自信地在高架站的不同层面间穿梭，从而提升他们的整体出行体验。此外，清晰、连续的导向标识和规划还能增强乘客的安全感，减少因迷失方向而导致的意外风险。

四、智能化升级路径探讨

（一）电子导向标识的应用

电子导向标识利用先进的电子显示屏或电子纸技术，构建了一种动态导向系统。这些标识能够实时更新信息，为乘客提供更加灵活和动态的导航服务。^[4]例如，在高峰时段，电子导向标识能够提供实时的人流疏散指引，有效缓解拥堵；在换乘站，它们可以动态显示不同线路列车的到站时间，帮助乘客更好地规划行程。这种智能化的导向系统不仅提升了乘客的出行体验，也提高了地铁运营的效率 and 响应能力，使地铁服务更加人性化和高效。

（二）语音提示功能的引入

语音提示功能通过车站内的广播系统或智能手机应用程序得以实现，为乘客提供即时的信息播报。这种功能特别有助于视觉受限或分心的乘客获取关键信息。例如，在换乘节点或出口附近，语音提示能够及时告知乘客当前的地点和下一步的行动指南，极大地提升了乘客的导航体验和出行效率。通过这种人性化的设计，地铁系统不仅变得更加友好和包容，也确保了所有乘客都能够轻松获取所需的信息，从而更加自信和方便地使用地铁服务，让出行变得更加便捷和愉快。

（三）结合智能化设备升级传统导向标识

智能技术的革新为地铁导向标识系统带来了革命性的进步。通过采用LED照明和互动触摸屏，标识的可见性和互动性得到了显著提升。增强现实（AR）技术的融合进一步增强了导航体验的

沉浸感。物联网技术使得标识能够与乘客的智能设备无缝连接，提供定制化的服务。这些创新不仅提高了导向系统的效率，还极大地丰富了乘客的出行体验，为城市轨道交通导向系统的发展开辟了全新的道路。

五、实施策略与建议

（一）制定统一标准

为了提升地铁导向标识的辨识度和实用性，建议相关部门制定一套全国性或地方性的统一标准。这些标准应具体规定标识的尺寸、颜色、图例、字体大小和放置高度等关键参数，以确保不同地铁线路和站点之间的一致性。实施这样的标准化措施，将极大地方便乘客识别和使用导向标识，从而提升整个交通网络的效率和乘客的出行体验。统一标准有助于消除因地域差异导致的混乱，为乘客提供更流畅、更可靠的导航指引，确保他们在任何城市都能享受到一致和高效的出行服务。

（二）增加连续性路径设置

在地铁站的路径设计中，连续性的导向标识设置是至关重要的。从乘客踏入地铁站的那一刻起，直到他们完成换乘或抵达出口，每一步都应当伴随着清晰、连贯的导向信息。这意味着，从入口到站台，再到换乘区域和最终出口，乘客需要的是一系列无缝对接的指示箭头、明确的距离标识和连续的路线指引。这样的设计不仅能够减少乘客的迷茫和犹豫，还能够提升整个地铁网络的流通效率和乘客的出行满意度。

（三）针对不同站点实施智能化升级

为了更好地适应不同类型的地铁站，智能化升级方案应当根据地下站、地面站和高架站的独特性进行量身定制。举例来说，针对地下站的空间封闭和光线较暗的特点，增设电子导向标识和语音提示系统将显著提高乘客的导航便利性和安全性。对于高架站，利用其开阔的空间和良好的光线条件，重点部署增强现实

（AR）技术，能够为乘客带来更加丰富和互动的导航体验。^[9]至于地面站，则应强化标识与周边步行道、公交站点等交通设施的融合，确保乘客能够无缝衔接各种交通模式，享受顺畅的出行体验。这种因地制宜的智能化升级策略，将极大地提升城市轨道交通的运营效率和服务品质，满足不同乘客群体的需求。

（四）加强后期维护与管理

智能化导向系统在地铁站的投入使用后，维护与管理成为确保其正常运行和信息时效性的关键。系统必须定期接受专业维护，以防止技术故障，同时，信息的更新和调整也应及时进行，以反映最新的运营状况和乘客需求。此外，建立一个有效的反馈机制，通过收集乘客的使用体验和意见，对于持续优化导航系统、提升服务质量至关重要。通过这种持续改进的过程，地铁导向系统能够更好地适应不断变化的环境，为乘客提供更加准确、便捷的出行服务。

结束语

本文通过对国内地铁导向标识的现状和特点的分析，指出了存在的问题，并针对地下站、地面站和高架站的不同特点，提出了针对性的导向路径制定策略。同时，本文探讨了智能化升级的路径，包括电子导向标识的应用、语音提示功能的引入以及结合智能化设备升级传统导向标识。本文提出了实施策略与建议，包括制定统一标准、增加连续性路径设置、针对不同站点实施智能化升级以及加强后期维护与管理。

城市轨道交通导向标识的智能化升级是一个长期且系统的工程，需要政府、企业和社会各界的共同努力。通过智能化升级，不仅可以提高导向系统的效率和准确性，还能提升乘客的出行体验，进一步促进城市轨道交通的可持续发展。展望未来，期待看到更多创新技术的应用，以及更加人性化、智能化的城市轨道交通导向系统，为城市居民提供更加便捷、高效、安全的出行服务。

参考文献

- [1] 余跃武, 李晔, 包磊, 等. 大型客运枢纽行人标识导向系统设计优化模型及其解法 [J]. 系统工程理论与实践, 2016, (6).
- [2] 李琛. 基于城市轨道交通客流分析的双语导向标识优化 [J]. 交通节能与环保, 2023, 19(05): 280-284.
- [3] 刘畅, 高炜焯, 李莉, 等. 基于结构方程模型的城市轨道交通导向标识满意度研究 [J]. 公路, 2022, 67(12): 302-306.
- [4] 唐晓勇, 黄凤至, 王昕, 等. 城市轨道交通客流导向标识系统研究 [J]. 工程建设与设计, 2021, (20): 45-47. DOI: 10.13616/j.cnki.gcjsysj.2021.10.215.
- [5] 陈勇. 城市轨道交通站外智能导向综合应用与研究 [J]. 智能城市, 2020, 6(17): 109-110. DOI: 10.19301/j.cnki.zncs.2020.17.052.