

Urban Rail Transit Interconnection and Cross Line Operation Station Passenger Transportation Organization

Lihong Liang

Chongqing Rail Transit (Group) Co., Ltd., Chongqing, 401121, China

Abstract

The interconnection and cross line operation mode can effectively shorten the travel time during long-distance and multi line transfers, and better meet the travel needs of passengers in different functional areas of modern cities. However, it makes the passenger transportation organization of cross line train stops more complex. This paper takes the interconnection and cross line operation of Chongqing rail transit as an example to analyze the organization of station passenger transportation, expanding the ideas for station passenger transportation organization under the interconnection and cross line operation mode of rail transit, which is conducive to promoting the sustainable development of the interconnection and cross line operation mode in the rail transit industry.

Keywords

urban rail transit; interconnection and interworking; cross line operation; station passenger transport organization

城市轨道交通互联互通跨线运营车站客运组织

梁立宏

重庆市轨道交通（集团）有限公司，中国·重庆 401121

摘要

互联互通跨线运营模式能有效缩短长距离、多线路换乘时的旅行时间，更能满足现代城市不同功能区域内乘客的出行需求，但却使跨线列车停靠站的客运组织更加复杂。论文以重庆轨道交通互联互通跨线运营为例，进行车站客运组织分析，为轨道交通互联互通跨线运营模式下的车站客运组织拓展思路，有利于促进轨道交通行业互联互通运营模式的持续发展。

关键词

城市轨道交通；互联互通；跨线运营；车站客运组织

1 引言

随着城市建设的快速发展，截至 2022 年底，中国大陆地区共有 55 个城市开通轨道交通，运营里程达 10287.45 公里，年客运量 193.02 亿人次，占公共交通总客运量的分担比率为 45.82%。从线网整体形态看，国内很多城市已形成轨道交通网络化运营，轨道线路作为城市运输大动脉将城市不同功能区域的商圈、景点、园区、枢纽站等客流集中点串联起来，乘客一次出行可能需要经过多次换乘线路才能到达目的地，存在换乘步行时间长、出行效率低的情况。因此传统的单线运营模式已难以满足乘客更快、更准时、更便捷的出行需求。

其他国家方面，法国巴黎不同运营主体的 RER-B 线与 RER-D 线在夏特雷站—巴黎北站区段实现共线运营；日本东京地铁浅草线、京城线和市域轨道交通京急线等实现共线

运营。中国方面，北京地铁通过跳站快慢车实现多交路分段混跑；重庆地铁开行 4 号线、5 号线和环线的跨线列车。通过以上方式实现了互联互通网络化运营，跨线列车的开行更是将人换乘模式转变为车换乘模式，缩减了乘客的换乘时间，减轻了大客流换乘站的客流压力，大幅提高轨道交通出行的直达性、便民性。相较于单线运营模式，互联互通跨线运营模式下的列车开行方式更加灵活，但是车站客运组织的复杂性却增加。

2 互联互通跨线列车调试阶段的客运组织

互联互通跨线运营在已运营线路的普通列车间通过插入法或替换法开行跨线列车。互联互通跨线列车在正式投入运营前需大致经历夜间空载试运行、晚高峰空载跑图（关闭客室灯光，不开车门和屏蔽门）、全运营时段空载跑图（关闭客室灯光，在停靠站开关正常开关车门和屏蔽门）三个阶段的试运行，以此充分验证互联互通跨线运营的信号和设备的统一和全局调度的准确性。其中，全运营时段空载跑图阶段，因需要在停靠车站进行开关车门和屏蔽门的调试作业，

【作者简介】梁立宏（1971—），男，中国重庆人，本科，高级工程师，从事城市轨道交通互联互通运营管理研究。

对沿途停靠车站的客运组织难度加大,相关车站需提前做好各项客运组织准备工作。

①在试运行空载跑图前,所有车站员工需完成互联互通跨线运营知识的宣传和培训。特别是跨线列车停靠站所有员工(含外委)需熟记跨线列车的开行时间、停靠车站,熟练掌握本站跨线列车停靠时的客运组织方案,乘客坐错车的解释口径及应急处置措施。为便于车站人员熟练、系统地掌握互联互通跨线运营的基础知识,互联互通跨线运营单位应编制《互联互通跨线运营应知应会》供传阅学习^[1]。

②互联互通跨线列车停靠站需制定全运营时段空载跑图不载客开关门阶段的客运组织方案,对人员安排、铁马摆放、应急处置等进行明确,并开展现场模拟验证。跨线列车到站前及进站后,车站值班员通过播放站台 TTS 广播,站台员工通过喊话,向乘客宣传本次列车为不载客跨线列车。参考喊话内容“各位乘客,本次列车不载客,请乘坐下一班列车,谢谢”。

③跨线列车停靠站在全运营时段空载跑图阶段,因跨线列车将开关门,但是不载客,停靠站在进行站台人员安排时宜在初期(不低于一周)至少一名人员值守两扇门;后续由车站根据客流大小及乘客候车等实际情况,至少一名人员值守三或四扇门,确保跨线列车每节车厢至少一名人员引导。

④全运营时段空载跑图阶段因乘客误上调试列车的概率大,建议安排一名跟车人员,主要负责在每一个停靠点开关门作业后,从车头行至车尾,或从车尾行至车头,排查是否有乘客误乘车,并建立跟车人员同车站的沟通联络机制,及时反馈是否有乘客误上调试列车^[2]。

3 正常情况下互联互通跨线列车停靠站的客运组织

载客运营期间,互联互通跨线列车途径的车站分停靠站和越行站。越行站是指供跨线列车超越本线普通列车的车站。停靠站是指跨线列车办理到发、乘降等作业的车站。互联互通跨线列车的停靠站应根据互联互通跨线运营的行车组织方式、本站的客流特点,针对重点区域及时段,采取有效的客流组织措施,并制定互联互通跨线运营客运组织方案。互联互通跨线运营时的客运组织应做到加大对轨道交通互联互通跨线列车的宣传引导,正确组织引导乘客按需乘坐,实现轨道交通方便快捷的出行目标。

互联互通跨线列车停靠站要充分利用广播、PIS 系统、人员喊话等方式做好跨线列车乘降过程的宣传工作,并适当增配跨线列车乘降过程的工作人员,尽可能降低乘客误乘率。

①跨线列车到站前,车站值班员要加强 LOW 机监控,保持与行调、各岗位的通讯畅通,在互联互通跨线列车到站前及时通知员工做好准备工作。值班站长应组织人员至少提前 5 分钟到达站台,做好跨线列车到站前的准备工作。同时,

车站值班员通过播放站台 TTS 广播向乘客宣传本次列车为跨线列车,跨线列车进站前自动播放跨线列车广播(自动广播)。建议停靠站结合站台楼梯布局和客流情况,在指定站台门位置设置“登高引导台”,安排一名站务员在引导台上接发列车过程中高举手举牌,并加强宣传喊话。参考宣传喊话内容:“各位乘客,本次列车为直快列车,停靠车站有(环线 XXX、XX、XX;五号线 XX、XX、XX、XX),有到其他车站的乘客请等候下一次列车。”

②跨线列车进站后,站台员工应持续向乘客进行宣传喊话,主动询问并提醒上车乘客。车站值班员通过播放站台 TTS 广播向乘客再次宣传本次列车为跨线列车。

③跨线列车离站后,停靠站持续关注站台客流情况,若站台客流较大,站台员工及时向值班站长汇报并加强宣传疏导,引导乘客分散候车,车站及时做好大客流应对措施^[3]。

4 非正常情况下互联互通跨线列车停靠站的客运组织

非正常情况下跨线列车停靠站要按照本站突发情况现场处置方案完成客运组织工作,做到准确判断,有效处理,快速反应,最大限度维持正常运营秩序、确保乘客生命财产安全和设备安全。跨线列车停靠站遇突发大客流,按车站大客流处置方案执行。发生致乘客无法通过轨道交通到达目的地的突发情况时,车站要积极安抚,做好出行指引,按照票务相关规定为乘客进行票务处理。遇互联互通线路或车站停运或改变运输组织方式时,运营单位应及时向政府主管部门报告并向社会公告,及时向乘客进行宣传引导,做好乘客解释,避免因跨线列车问题导致无法换乘。跨线运营线路停靠车站应制订互联互通运营受阻专项应急预案,并完成现场模拟验证^[4]。

5 互联互通跨线运营乘客误上车的处理流程

互联互通跨线列车在停靠站办理乘降过程中,站台人员需统一规范宣导喊话,熟悉跨线列车运行线路、停靠站点,做好乘客出行指引服务工作,杜绝工作疏忽导致乘客误乘跨线列车,同时注意观察列车和乘客的状态。

在跨线列车开门不载客调试阶段,若发现乘客误乘调试列车,列车未关门时,及时提醒乘客立刻下车;列车已关门,立刻通知值班站长、车站值班员,同时调试列车跟车人员对乘客进行解释与安抚,列车到达下一个停靠站时,协助乘客及时下车,若乘客不配合,有过激行为,通知下一个停靠站值班站长协助处理。

在互联互通跨线列车载客运营后,如乘客坐错车可通过列车内语音广播及车厢内互联互通跨线列车信息提示及时在下一个停靠站下车,下车后通过车站导向标识选择正确的路线乘车。站台人员发现乘客误乘跨线运营列车后应及时将信息汇报车站值班员,由车站值班员联系跨线列车前方站提醒乘客下车^[5]。

6 互联互通跨线运营的宣传标识

为做到互联互通跨线运营宣传内容的统一，实施互联互通跨线运营的运营单位，应结合现有轨道交通标识标准，建立互联互通跨线运营宣传和专用导向标识系统方案。

①在互联互通跨线列车试运行期间，因线路上同时存在调试列车和本线普通车，为避免乘客产生误解，同时扩大宣传效力，建议在试运行阶段就要通过新闻、报纸、广播、APP 等媒体宣传方式开展宣传，并完成互联互通跨线运营沿途线路车站 PIS 系统升级改造，及时将跨线调试列车不载客信息在 PIS 系统上显示^[6]。

②互联互通跨线运营的标识建议设置在跨线列车停靠站的乘客进站路径醒目位置。如在每个通道入口墙面张贴告知类的宣传帖或广告牌；在站厅、站台摆放站立式可移动告知广告；在站厅利用广告灯箱张贴告知广告；在站厅和站台张贴跨线列车直行线路图；在站台屏蔽门固定门玻璃表面张贴列车时刻表和跨线列车线路图；在站台屏蔽门上方粘贴互联互通跨线列车运行方向标识；在站台端头门张贴提示跨线列车停靠的标识；设置互联互通跨线列车接发过程的工作人员手举牌标识。跨线列车停靠的换乘车站，还应结合既有换乘方向标识显示换乘互联互通跨线运营线路的引导标识。互联互通跨线运营的标识参考样式，如图 1、图 2 所示。

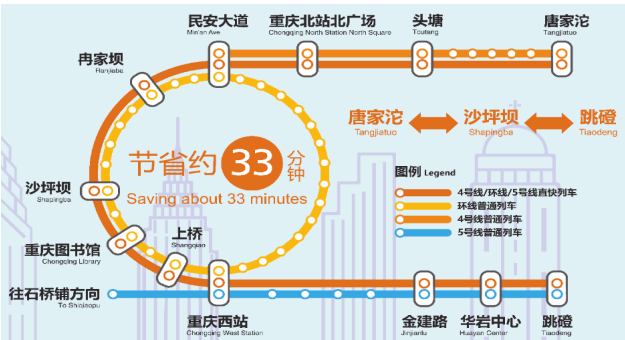


图 1 互联互通跨线运营告知广告



图 2 互联互通跨线运营固定门贴膜

7 结语

互联互通跨线运营模式能有效节约现代城市不同功能区域乘客的长距离运输时间，满足乘客多样化出行目的，但同时也使车站现场客运组织更加复杂性。论文以重庆轨道交通为例，浅谈互联互通跨线运营模式在调试阶段和正式运营后的车站客运组织，为其他城市轨道交通在开展互联互通跨线运营工作提供参考经验，并为今后轨道交通互联互通线网运营模式的发展拓展思路方向。但是，随着城市轨道交通线网愈发复杂，城市客流上升明显，互联互通跨线运营的车站客运组织将继续作为轨道交通运营的探索方向。

参考文献

[1] 中国城市轨道交通协会.城市轨道交通2022年度统计和分析报告[EB/OL].2023-03-31.

[2] 仲建华,梁青槐.城市轨道交通互联互通网络化运营的思考[J].都市快轨交通,2015,28(5):10-12.

[3] 叶玉玲,周文涛,何嘉祺,等.都市圈轨道交通网互联互通运营模式研究[J].现代城市轨道交通,2023(2):1-6.

[4] 李金明,闫红杰,祝耀,等.互联互通运营模式对城市轨道交通的影响[J].交通企业管理,2021,36(2):69-71.

[5] 蒲晓斌,贺彬.深圳城市轨道交通互联互通网络化运营研究[J].中国铁路,2021(6):154-158.

[6] 交通运输部.城市轨道交通客运组织与服务管理办法[S].中华人民共和国国务院公报,2020(5):69-74.