

doi:10.3969/j.issn.1672-6073.2011.03.012

国内外城市轨道交通与常规公交一体化启示

陈扶崑

(西安市地下铁道有限责任公司 西安 710018)

摘要 为研究城市轨道交通与常规公交一体化衔接策略,从城市轨道交通与常规公交网络一体化、换乘设施一体化与运营管理一体化方面,总结归纳国内外城市轨道交通与常规公交一体化的经验。结合西安市轨道交通建设发展情况,从线网规划、土地利用、换乘设施、运营管理、人性化的服务方面提出几点启示,为城市轨道交通与常规公交一体化衔接提供思路与方法。

关键词 城市轨道交通 常规公交一体化 线网规划 西安

中图分类号 U12 **文章标志码** A

文章编号 1672-6073(2011)03-0043-03

随着城市化与机动化的快速发展,城市交通问题日益严峻,仅靠改扩建道路、增大交通容量很难彻底解决。城市轨道交通是一种快速、大容量、环保、舒适的交通方式,在主城区大多以地下的形式敷设,对地面交通影响小,对缓解城市交通拥堵发挥着越来越重要的作用。目前,国内许多城市开始着手规划并逐步建设轨道交通,但因其投资大、建设周期长,短时间内很难成网,再加上覆盖范围有限、灵活性不高,只能根据轨道线网的建设时序,将常规公交与轨道交通进行合理衔接,才能充分发挥城市轨道交通的优势,所以研究城市轨道交通与常规公交一体化具有重要意义。

1 城市轨道交通与常规公交网络一体化

轨道交通与常规公交构成城市客运系统的不同层次,具有不同的功能和服务内容,它们之间既相互竞争又相互协调和配合。为了充分发挥轨道交通大运量、

快速、节能、安全的优势,需要将轨道交通网络与常规公交线网进行有效整合,使两者衔接顺畅、综合效益更高。国外城市轨道交通与常规公交线网衔接布局模式可归纳为两种:第一种模式是以轨道线路为骨架、公交线路为辅助和补充,两者共同形成整体网络,适用于轨道线路较少、线网密度小的城市,常规公交线路的功能主要是填补轨道服务的空白区域,与轨道线路形成换乘衔接,代表城市有新加坡与曼哈顿等;第二种模式是以轨道线路为主体、常规公交线路为补充,适用于轨道线网规模大、站点覆盖率高的城市,常规公交的功能主要是为轨道输送客流,公交线网布局的特征是轨道交通线网分布密集的中心区公交线路较少,换乘枢纽及外围区域的公交线路密集,且多形成围绕轨道交通站点的环线,为轨道交通吸引客流。例如,日本大阪、名古屋等城市轨道交通线网较发达,外围公交线网结合轨道建设进行布设,外围区域的公交线路以环线和延伸线为主,这种公交线路布局使轨道交通的服务得以延伸,增加了轨道交通的客流量。

2 城轨交通与常规公交换乘设施一体化

2.1 车站综合换乘枢纽实现无缝衔接

城市轨道交通车站作为综合换乘枢纽,实现高效的站内换乘。国外许多大城市的火车站、机场等大都为综合换乘枢纽,在同一建筑物内集中了飞机、铁路、地铁、公共汽车等多种交通方式,相互之间垂直或水平换乘,乘客不出站就可换乘其他交通方式到达目的地。日本九州铁路中心将快线交通、慢线交通、市际交通和市内交通结合在一起,实现紧凑、高效、便捷的换乘衔接体系^[1]。香港九龙站是机场轨道沿线规模最大的车站,连接着香港的心脏地带和赤鱗角新机场,是轨道和其他交通工具的会聚点,车站内的各交通层面均布置有多种交通方式,均通过车站中央大厅连接。日本新宿站是会聚

收稿日期: 2010-07-06 修回日期: 2010-07-19

作者简介: 陈扶崑,男,硕士,助理工程师,从事城市轨道交通运营管理工作,fukunchen@sina.com

8条轨道交通线路的大型换乘中心,采用多层衔接的方式,完成铁路、地铁、常规公交之间的换乘,车站的出入口四通八达,周围衔接了39条公共汽车线路,有30多个汽车停车场,日客流量达100万人次以上^[2]。北京西站的地铁车站枢纽采取综合设计、有机结合的布局形式,地铁站呈双岛四线双层结构,下层是车站站台,上层为地铁综合大厅,与地面铁路车站共用,出大厅即可直接换乘城市常规公交,地铁综合大厅将地铁、铁路与城市常规公交有机地衔接在一起,换乘十分方便^[3]。

2.2 车站出入口附近形成交通集散广场

国外许多城市在客流密集的城市轨道交通站点处建设了大型广场,由于站前广场是客流聚集的主要场所,因此很多城市充分利用这些空间来设置轨道交通与其他交通方式换乘。这些交通广场不但具有连接轨道、公交、出租车等各种交通方式的功能,而且还是市民休闲的城市中心广场。

2.3 车站与周边建筑统筹规划、高度结合

将地铁车站与周边建筑结合开发,为地铁以及周边的建筑设施吸引大量的客流,同时有利于节约资源,避开重复施工带来的不必要损失和不便。在一些轨道交通发达的城市,政府部门通过制定一些奖惩政策,吸引开发商将地铁、常规公交等设施引入建筑设施的内部。例如在台湾,主动将建筑设计 with 地铁设施相连接,或者主动将一部分用地提供给开发商用作公交换乘场地,将获得政府部门的容积奖励,并可根据情况提高建筑的容积率。国外不少城市有在地铁车站上方进行建设开发的成功案例,这种轨道车站与建筑的一体化建设,为乘客提供了最便捷的交通条件。

3 城市轨道交通与常规公交运营管理一体化

3.1 管理体制一体化

国外一些城市轨道交通与常规公交成立了一元化的管理机构,统一协调管理。在伦敦,民营公司进行地铁建设,于1933年同地面交通统一为政府组织;新加坡在陆路交通管理方面为单一层面的政府管理部门,即LTA(Land Transport Authority),负责陆路交通的规划、发展、实施与管理。

3.2 票制票价一体化

费用是影响轨道客流量的一个重要因素,国外很多城市为了鼓励市民利用轨道交通,在票制票价方面采取了多方面的优惠政策,鼓励换乘地铁,其中最重要的是折扣制度,其次是免费制度。日本大阪市施行换

乘折扣制度,在城市轨道交通与公交车之间换乘时,可以在两个票价总额的基础上优惠100日元。乘坐城市轨道交通时,可购买乘坐轨道交通与公交的“公交联络票”;下公交车时,在支付公交车票的同时,可以获得乘坐轨道交通的“折扣券”。新加坡施行联票制,乘完地铁乘公交可以有10%的折扣和优惠,政府鼓励使用多种公共交通工具和换乘。

3.3 信息服务一体化

国外一些城市建立综合而智能的信息发布与引导系统,将整个城市的交通信息整合到一个智能信息系统下,综合了轨道、公交、火车、飞机等多种交通方式的信息,统一发布,为乘客出行提供最直接的信息来源。如德国汉诺威,通过互联网提供一体化的交通服务信息。

4 对西安地铁建设及运营管理的启示

西安市轨道交通初步规划建设6条线,其中1~3号线为骨干线,4~6号线为辅助线。城市轨道交通线网建设及客流的培育需要一个过程,而且轨道交通的客流覆盖范围有限,所以需要统一考虑轨道交通与常规公交的合理衔接,才能最大限度地发挥轨道交通的优势。借鉴国内外城市轨道交通与常规公交一体化的经验,对西安城市轨道交通建设及运营管理得出以下启示。

4.1 科学动态规划——建立一体化的“大公交”运营模式

轨道交通与常规公交具有不同的功能、层次和乘客服务范围,需要同时考虑两者的地位和作用,使其协调发展。结合西安地铁线网的建设时序,在不同阶段整合轨道交通线网与地面公交线网,避免两者的不良竞争。例如,取消与城市轨道交通沿线重合或平行的常规公交线路;调整或更改地面的常规公共交通线路,使其站点尽量做到与城市轨道交通车站交会,以便乘客换乘;局部客流较大的城市轨道交通线路附近的公交线路应部分保留,以使常规公交起到辅助分流的作用等^[4]。通过实施这些措施,既可以发挥轨道交通大容量、快速的优势,也体现常规公交覆盖面广、线路灵活的特点,从而形成城市多层次、功能明确、分级清晰的“大公交”运营模式。

4.2 换乘枢纽高度集约——高效利用城市土地资源

西安市的轨道交通建设起步较晚,3条骨架线中大部分轨道站点的周边地区都是城市开发较为成熟的区域,土地资源紧张,因而轨道交通与常规公交换乘枢纽的土地利用应该遵循集约化的原则。客流集散与换乘

应由平面布置转变为立体布局,建筑结构多层化,建筑空间向垂直发展,地下与地面相结合^[3]。这样的设计不但能节省枢纽的占地面积,同时也为乘客的换乘提供了便利,并可减少交通枢纽对周围交通的影响。

4.3 细节设计精细——不同交通方式换乘顺畅

先进的一体化衔接理念最终体现在换乘设施的设计和组织中,轨道交通与常规公交的接驳车站是客流的集散地。车站换乘设施的设计应该追求精细化,不同车站应按照所处位置、功能及复杂程度具体设计换乘设施及导向标识,使不同方向到达的客流流向清晰。西安地铁2号线预测客流集散量较大的车站为钟楼、北大街、小寨、北客站、体育场、行政中心、永宁门车站^[5],应该更加重视这些车站与常规公交的换乘设施的精细化设计,快速、高效地集散乘客。

4.4 运营管理整合——各部门加强协作提高公交系统使用效率

根据国内外城市轨道交通的运营经验,成立统一的运营管理协调部门可以促进轨道交通与常规公交的协作,不同运营公司之间相互参股、共同参与运营方案的制定都是国外行之有效的做法。另外,利用价格杠杆、合理分配收益也是轨道交通与常规公交一体化衔接的重要手段。从国外的票制系统一体化趋势来看,通用票制政策的制定能够鼓励乘客使用多种公共交通工具,最大程度地方便乘客换乘,吸引居民出行乘坐公共交通。采用现代化的电子收费技术,使一票换乘成为可能,这对运营企业和乘客都有益处,不仅可以改善常规公交的运营效率,而且还能够提高轨道交通的利用率,从而在总体上提高公交系统的使用效率。目前,西安市的公交汽车部分可以使用IC卡自动刷卡扣费,部分还是人工售票。在2011年9月28日2号线开通试运营之前,公交应与地铁“一卡通”公司进行统一协调,实现地铁与公交的一卡通服务,方便乘客换乘。

4.5 服务突出人性——以人为本的服务使轨道交通更具吸引力

西安城市轨道交通车站的内部设施应尽量做到人性化,为轨道交通及常规公交的乘客提供周到的服务,包括信息引导指示系统、PIS系统等。在信息服务方面要多样化,充分利用互联网、移动通信、广播等手段,为乘客提供全面、及时、可靠的出行信息,使乘客利用公共交通出行的可预估性更好、可靠度更高,从而大大提升公交系统的吸引力。西安地铁在借鉴国内外城市轨道交通硬件服务人性化的同时,还应注重提升

软件——人的服务,以弥补硬件服务的不足。

5 结语

城市轨道交通与常规公交一体化是提高客流运输效率的重要途径,是提升轨道交通优势的重要措施,要将两者的线网进行合理衔接,将换乘设施优化提升,使运营管理协调统一。借助地面常规公交辐射范围广的特点,可以扩大城市轨道交通的吸引范围,充分体现城市轨道交通大运量、快速、节能、舒适等优点。笔者借鉴国内外经验,提出轨道交通和常规公交一体化的措施,对西安地铁建设及运营管理具有一定的启示。随着我国城市轨道交通事业的蓬勃发展,轨道交通与常规公交一体化将越来越受到重视,更好的衔接方法有待后续的进一步研究。

参考文献

- [1] 韩冬青,冯金龙.城市-建筑一体化设计[M].南京:东南大学出版社,1999.
- [2] 高振华.基于城市轨道交通的客运一体化枢纽研究[D].北京交通大学,2005.
- [3] 莫海波.城市轨道交通与常规公交一体化协调研究[D].北京交通大学,2006.
- [4] 谢玉洁,韩宝明,许惠花.城市轨道交通与地面常规公交的客运一体化[J].都市快轨交通,2006,19(1):32-34.
- [5] 铁道第一勘察设计院.西安市城市快速轨道交通二号线(铁路北客站—长延堡段)初步设计[G].西安,2007.

(编辑:郭洁)

Enlightenment from the Integration of Urban Rail Transit with Conventional Buses in Our Country and Abroad

Chen Fukun

(Xi'an Metro Co., Ltd., Xi'an 710018)

Abstract: In order to study the strategies of integrating urban rail transit with conventional buses, the paper summarizes domestic and overseas experience in the aspects of network integration, integration of interchange facilities and operation management between urban rail transit and conventional buses. Some points of enlightenment are obtained in terms of network planning, land using, interchange facilities, management and operation, people-oriented service concerning the construction development of Xi'an rail transit, which provide the ideas and approaches for the integration of Xi'an rail transit with conventional buses.

Key words: urban rail transit; integration with conventional buses; network planning; Xi'an