

巴黎轨道交通换乘枢纽设计的经验和启示

钱寒峰¹ 刘东²

(1、国家发展改革委综合运输研究所,北京 100038 2、交通部规划研究院,北京 100028)

摘要:本文介绍了巴黎公共交通的基本概况,对巴黎典型的轨道交通枢纽的设计进行剖析。分别从换乘枢纽的选址、枢纽内部空间组织以及既有换乘枢纽的改善三个方面总结巴黎轨道交通枢纽换乘的经验和启示,为我国轨道交通枢纽的规划和设计提供参考。

关键词:巴黎;轨道交通;换乘枢纽

1 引言

国外轨道交通经过了100多年的发展,在轨道交通枢纽换乘设计方面积累了很多经验。在许多轨道交通换乘站的设计案例中,无论是换乘设施的布局及空间设计还是不同交通方式间的协调衔接,都体现了系统设计思想。本文试图通过对巴黎拉德芳斯轨道交通枢纽换乘站点设计实例的介绍,从中提炼出其设计理念,供有关的设计和技术管理人员参考。

2 巴黎公共交通基本概况^[1]

巴黎大区的公共交通方式主要包括:地铁、大区快速铁路(RER)、郊区铁路、公共汽车以及有轨电车等。

表1 巴黎公共交通系统结构

分类	服务范围	线路数量	分支数量	长度(km)	站点数量	站间距(m)
地铁	市区级	14	32	211.3	297	580
RER	市域级	5	24	567.7	235	2400
郊区铁路	市域级	5	26	833.4	208	
有轨电车	市区级	2		20.4	34	640

地铁为“市区级”轨道交通系统,以前只限于巴黎市区,近年才逐渐向市区外围延伸。到2002年有14条线路,211.3km,工作日客流量达476万人次。

大区快速铁路RER是20世纪70年代的产物,为“市域级”轨道交通系统,共有5条线路,从市区直接延伸到郊区,在市区部分为深层地下铁路,位于普通地铁线路的下方;在郊区部分,大多由原有铁路线改造而成,车站也是原有的铁路火车站,这一特点在SNCF所属的C、D、E线上表现尤为明显。

郊区铁路则是普通的国家铁路线路,被用来为大区内的居民区内出行服务,也是“市域级”轨道交通系统。新型有轨电车是1992年出现的地面轨道交通方式,位于巴黎市区外围的近郊,目前只有两条线路,将来计划建成环线。

巴黎大区的公共汽车线路也逐年扩大,基本遍布各区域,种类有普通公交车、专线公交车、旅游公交车、环线公交车和夜间公交车等。2002年全区公交线路共有1300多条,营业里程近23000km,客运量达到11.58亿人次。

3 巴黎轨道交通枢纽设计^[2]

以“拉德芳斯”枢纽实例来说明巴黎轨道交通枢纽的设计特点。

拉德芳斯交通枢纽位于巴黎地区最重要的中央商务区(CBD)——拉德芳斯,从60年代开始兴建。如今该区已建成300万平方米办公楼宇,接纳了1500多家公司,世界上50家最大企业中已有15家在这里设立了办事处,法国大企业的办事机构多数也设在这里,还有26万平方米的商业设施。该区拥有15万工作岗位,2万居民,每年接待200万游客。

拉德芳斯站是一个现代化的综合换乘枢纽,汇集了5种公共交通方式:地铁1号线、RER-A线、有轨电车T2线、郊区铁路和多条公共汽车线路,日接待乘客能力达50万人次以上。拉德芳斯枢纽设计地非常

先进,巧妙地将多个车站都整合在一个4层的大型建筑内,乘客不用出站就可以换乘各种方式。

-1层是公交车站,设置了14条公交线路,公交车进出站道路中央包围的是小汽车停车场;

-2层中央为售票和换乘大厅(见图4),周围附有商业及服务设施,站厅内多个显示屏能实时地显示各种交通方式的时刻表;西区为郊区铁路和有轨电车T2线的站台层;

-3层为地铁1号线终点站的站台层;

-4层为RER-A线的站台层,共有4股轨道平行排列。

设计良好的换乘枢纽能将属于不同公交运营公司的不同交通方式整合在一个立体空间里,给乘客一个整体的感觉。2002年,在拉德芳斯枢纽乘坐地铁1号线的乘客数量达1754万人次,工作日乘客数量74万人次;乘坐RER-A线的乘客数量达2972万人,工作日为12.2万人;再加上其他交通方式,每天约有40万人次在这里换乘各种交通工具。

作为一个大型的换乘枢纽,它体现了如下换乘设计的思想:

·着眼于综合交通体系,统筹规划,使得不同交通方式之间的换乘十分流畅,近似于“零距离”换乘。

·两条地铁线路之间采用同站台换乘,换乘距离很短。

·与周围建筑物结合比较协调,方便不同方向的乘客进出换乘枢纽。

·充分体现了“以人为本”的理念。

4 巴黎轨道交通换乘枢纽设计的经验和启示^[3]

对巴黎典型的轨道交通枢纽布局设计的分析。从换乘枢纽的选址、枢纽内部空间组织以及既有换乘枢纽的改善三个方面得到如下经验和启示:

4.1 换乘枢纽选址

各种交通工具间接的种类和方式直接影响交通服务的质量,因此换乘枢纽点在选址和设计上必须满足交通和运行方面的要求。在进行轨道交通路网总体规划的过程中,应结合城市的规模、特点、功能分区和土地利用规模以及远景客流量、流向预测确定枢纽的分布布局。枢纽应设置在客流密集、轨道交通和常规公交线路集中的地点,以便将各种交通方式的线路有机地结合起来。

首先应该建设几个特大型的多模式转换枢纽,特别是在交通活动最为集中的地带。轨道交通车站和城市发展中已经被赋予了更多、更新的内容,成为“多模式转换中心”或“综合交通枢纽”。

其次,面对汽车的普及,为使公共交通具有竞争力,还必须考虑在整个城郊区域内众多次级换乘中心的建设,如为郊区车站设立小汽车“停车+换乘”设施。

4.2 枢纽内部空间组织

换乘枢纽优化的一个重要原则是将乘客换乘的不便减少到最小程度,这就要求研究如何尽可能地缩短各种交通方式之间的换乘步行距离。轨道交通枢纽内部空间的布局应遵循“以人为本”,尽量减少乘客的步行距离,以使换乘时间最少,并保证换乘过程的连续性。枢纽的换乘方式根据换乘客流量和用地规模决定。一般来说,市域级铁路的载客量较大,其换乘客流量也较大。因此,市域级轨道线路之间的换乘宜采用站台同平面换乘方式:双线双岛式和双线岛侧式均可,并保证主要换乘方向乘客换乘的需要;市域级线路与市区级线路之间换乘,可采用换乘通道的形式。

枢纽内换乘时间取决于换乘通道、楼梯、自动扶梯等步行空间的总长度和通过能力:在换乘通道过长时,可考虑采用旅客传送带的形式提高通过效率,减少换乘时间;应尽量将上下客、进出站的客流与换乘客流分开,提供单独的通道或出入口;尽量提供上下双向自动扶梯,每个站台应至少提供一部竖向电梯,保证残疾人或其他行动不便的乘客的需要。合理的步行空间设计和布置,能使乘客均匀分布在换乘过程的每一个环节,减少滞留和集聚,保证换乘过程的紧凑和通畅。

对于轨道交通和常规公交、自行车、步行及小汽车等其它方式之间



图1 拉德芳斯枢纽布局

