

巴黎大区轨道交通系统

李凤玲 史俊玲

(中国铁道科学研究院 北京 100081)

摘要 对巴黎大区轨道交通的网络构成、布局特点、资金来源及运营管理等进行系统介绍。在此基础上,根据各种交通工具不同的服务范围,对巴黎大区的公共交通进行图层划分,分析其轨道交通发展的主要特点,为我国发展城市轨道交通提供借鉴。

关键词 巴黎大区 交通图层 轨道交通

巴黎大区(ile-de-france)位于法国北部,是法国的一个行政区域(法国共有22个大区),由巴黎市及周围的7个省组成,面积12 012 km²,人口1 149万(2006年数据)。在全球大都市中,巴黎大区是仅次于纽约和东京的第三大经济区,面积为全国的2.2%,人口却占全国的19%,是法国的政治、经济、文化中心。巴黎大区之所以如此发达,占有如此重要的地位,与其先进、完备的交通系统密切相关,而公共交通中的轨道交通又起到关键作用。

1 轨道交通市场份额

目前,巴黎大区拥有堪称世界上最完备的城市公共交通体系,这一系统由多种交通方式组成:地铁、市域快速轨道交通(RER)、市郊铁路、轻轨、渠化公交线(指在完全封闭的专用道上,由特殊的公共汽车提供的快速公交服务)、公共汽车和出租车。除此以外,巴黎还是世界上第一个拥有水上公共交通的城市。

在各种陆上公共交通方式中,轨道交通是居民主要的出行工具。从1998—2003年的数据分析来看,巴黎大区内地铁所占的份额最大,约40%,RER及市郊铁路约30%,轨道交通方式加起来所占的市场份额则达到城市公共交通的70%左右,详见表1。

2 轨道交通网络构成

巴黎大区轨道交通系统主要有地铁、市域快速轨道

表1 巴黎大区1998—2003年的客运量及份额情况

年份	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
地铁	客运量/百万人	1 157	1 190	1 247	1 266	1 283	1 248
	份额/%	39.8	39.8	39.7	40.0	39.7	39.2
RER及市郊铁路	客运量/百万人	858	890	945	950	985	972
	份额/%	29.5	29.7	30.1	30.0	30.4	30.6
巴黎市区公共汽车	客运量/百万人	350	353	358	316	356	346
	份额/%	12.1	11.8	11.4	10.0	11.0	10.9
郊区公共汽车	客运量/百万人	540	560	594	552	560	563
	份额/%	18.6	18.7	18.9	17.4	17.3	17.7
轻轨和TVM	客运量/百万人				84	52	52
	份额/%				2.7	1.6	1.6
合计客运量/百万人	2 905	2 993	3 144	3 168	3 236	3 181	

注:表中数据为巴黎运输公司和法国国家铁路公司的数据之和,不包括其他私营运输企业、轿车及私营公共汽车运输等在内;包括郊区公共汽车、轻轨和渠化公交线(TVM)的相关数据。

交通(RER)、市郊铁路和轻轨等不同形式。其中,地铁和轻轨主要服务于城区内的旅客运输;市域快速轨道交通和市郊铁路以线路里程长、站间距大、列车运行速度快等特点,主要承担巴黎市中心—市郊、市郊—市郊之间的旅客运输。

2.1 地铁

巴黎是世界上最早建设地铁的城市之一,发展至今已经拥有纵横交错的14条线路(另有2条支线),线路总长213 km,形成了四通八达的地下交通网络。巴黎地铁线路全部由巴黎运输公司(RATP)运营,其线路布局情况详见图1中的M1~M14。

在巴黎的14条地铁线路中,10、11号线属于放射线,1、3、4、5、7、8、9、12和14号线属于直径穿越线,13号线为切线形线路,2、6号线属于内环线。其中,3号线有一条支线,7号线在北端有支线(支线末端还连接了一个由3个车站组成的小环线),在南端有分叉线。10号线在两段外侧线的中端各引出一个闭合小环线。

2.2 轻轨

目前,巴黎共有4条轻轨线路运营,为T1~T4线,全

收稿日期:2008-05-20 修回日期:2008-07-08

作者简介:李凤玲,女,硕士,研究员,从事交通运输规划与管理的研究,yatou8144@sina.com

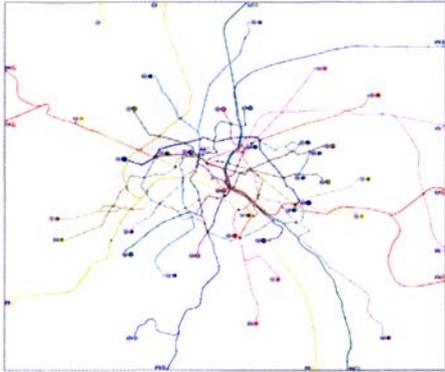


图1 巴黎地铁线网图

长 38.1 km,另外还有几条在建线路。其中,T1~T3线由巴黎运输公司(RATP)负责运营,而T4线则由法国国家铁路公司(SNCF)负责运营。轻轨列车每天的运行时段为4:50—23:40,不同时段的车发频率在5~7 min。

T1线布局与巴黎市北部边界平行,正位于巴黎市边界的外围。T2线位于巴黎市的西部,T3线在南部,T4线在东部,4条轻轨线形成环绕巴黎的格局。

2.3 市域快速轨道交通线

市域快速轨道交通(RER)线由巴黎运输公司和法国国营铁路公司共同经营管理,是贯穿巴黎市区并延伸到郊区的大容量铁路公交线,它与市郊铁路线共同运送上下班乘客,以缓解巴黎市区地面交通和地铁运输的压力。目前,巴黎共有5条RER线,为A~E线。

2.4 市郊铁路

巴黎大区市郊铁路全部由法国国家铁路公司运营,根据法国国家铁路公司的发展方针,将市郊铁路分为6个主要部分,其中每个部分又由多条线路组成。在6个部分的市郊铁路中,有6条线路直接接入到巴黎的6个车站,分别为巴黎东站、巴黎北站、圣·拉扎尔站、拉德芳斯站(La Défense)、蒙帕纳斯站和巴黎里昂站,最终形成以巴黎市内火车站为起点、呈放射状向外散射、服务于不同方向的市郊铁路网。

3 轨道交通布局特点

3.1 总体布局

从轨道交通的总体布局来看,巴黎轨道交通由穿越市区的直径线及环绕市区的环线组成放射加环线的布局形式(见图2)。

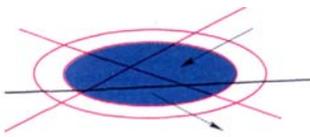


图2 巴黎轨道交通放射状加环线布局

线可以直接疏散城市中心到郊区的客流及穿过城市中心的客流,环线可以加强中心区边缘各客流集散点的联系,外围区之间的客流可以通过环线进行疏解,减轻中心区的交通压力。

这种放射加环线布局形式的优点是:换乘次数较少,节省旅客出行时间;运输效率较高,径向输送客流较多;有利于线路的运能平衡,缓解城市中心区的交通负荷;结合城市规划,在三角交叉区设置交通枢纽,形成较大的客流集散点,可使轨道交通与常规公交等交通方式良好配合,提高综合运输效率,也方便居民出行。

3.2 RER及市郊铁路布局特点

从线路规划和布局来看,RER线以法国国营铁路公司的既有铁路为基础,在中心城区通过普通地铁的下方修建新线,并通过若干换乘枢纽与地铁网接驳,然后分别沿不同方向贯穿巴黎城区;出市区后从地下走上地面,各自分成若干叉道,并与多条市郊铁路相连,通向巴黎郊区的卫星城市 and 市镇,成为在郊区延伸的放射线。此外,RER还适当增加一些支线(如RER-B线和RER-C线均有相应的支线),扩大覆盖面。RER线布局特点是:从郊区进入巴黎市中心后没有终止,而是从地下穿过城市中心区(见图3)。这样可以不干扰市区交通,并能起到输送市郊—市郊、市中心—市郊的旅客的功能。

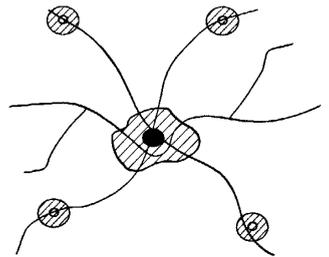


图3 RER线布局

市郊铁路一般终止于巴黎市区的铁路客运站,不穿过市区中心,线路布局形式见图4。这样的线路形式能够实现城市市区与主要卫星城间的便捷联系,满足旅客快速、方便出行的需求。

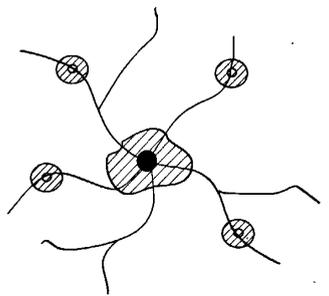


图4 巴黎大区市郊铁路线布局

3.3 与其他交通方式的协调

巴黎公共交通工具的换乘非常方便。政府在规划轨道交通项目时,就非常重视与其他交通方式的衔接,其目的主要是方便乘客、减少市区的交通压力等。

巴黎市内的6个火车站分别分布在巴黎的6个方

向,均已成为巴黎城市交通的枢纽站。如巴黎北站、巴黎里昂站等火车站,将公共汽车、地铁、RER线、市郊铁路等整合成一体,乘客可以很方便地换乘各种交通工具;位于巴黎北郊的戴高乐机场也有快速轨道交通(RER)和高速列车综合车站,刚下飞机的旅客既可换乘RER线进入巴黎市区,也可直接乘高速列车去法国其他城市,而不必进巴黎市内转车。另外,在一个公共交通系统内,还注重有轨交通与公共汽车之间的衔接,尤其在换乘站,有轨交通车辆一般都要与对应班次公共汽车衔接后才发车,确保换乘旅客不脱班次。

4 轨道交通资金来源

巴黎大区轨道交通系统基础设施的建设资金主要由国家和地方政府承担,基础设施维修及运营成本费用等则由票款收入和企事业单位缴纳的特别交通税来支付,差额部分由政府补贴。

法国城市公共交通的资金一般由4个方面共同承担:一是乘客,即票款收入,乘客大约承担了公共交通成本的1/3。二是雇主,巴黎公共交通投资的大部分是由公众基金承担的,主要来自于雇主交纳的交通税。巴黎所有拥有9名以上职工且设在城市公共交通服务区域之内的企、事业单位,均要缴纳特别交通税,并与雇主的工资总额成比例扣收。税率由交通组织机构决定。巴黎大区征收的税率是法国最高的,税收将专项用于城市交通设施的建设维修,以及融资成本的支付。三是地方政府,当乘客和雇主的资金不能满足公共交通发展的需要时,就要由地方政府通过地税为城市交通收集资金,其主要是用于基础设施投资。四是国家,国家出资也主要用于基础设施的项目投资上,目的在于通过国家的政策引导和鼓励发展公共交通,鼓励实现多元化的交通体系,并使现有的交通网络现代化。

此外,巴黎大区还有一项不同于其他地区的特殊政策。对乘公共交通工具上下班且购买“橘卡”的雇员,雇主(无论是私营企业雇主还是政府公共部门)都必须给予报销票价的50%。这一政策在一定程度上鼓励了人们选择公共交通作为通勤方式,但实际上是将一部分经济负担从乘客身上转移到了企业主身上。

5 轨道交通票价制定

为了方便乘客,巴黎轨道交通采用了多种形式的车票,主要有单程票(只能在2圈以内应用)、一日票、观光票、周票、月票、年票、本票(即10张单程票)、青年票和学生票等。另外,还有一些旅游景点的联票,如卢浮宫联票、迪斯尼乐园联票。

巴黎轨道交通的计价方式也较有特点。在巴黎大区内,以到市中心沙特莱·哈勒斯站(Chatelet-les-Halles)的距离从内向外一共划分为6个大圈(起初为8圈,后来将6~8圈合并为第6圈),主要为公共交通的收费而划分,具体划分情况见图5。轨道交通的票价因列车通过的不同圈数而异,主要体现在RER及市郊列车上。由于地铁主要在市内运行,因此采用单一票价;出了市区,轨道交通票价则根据圈数来确定。RER票价的制定不仅根据出发站和目的站所在的圈数而定,而且还要考虑是否经过巴黎市中心。例如,1~6圈的价格在每一条RER线上都是一样的,2~6圈的票价如果没有经过巴黎市,只是在郊区跨越3~5圈的话,要比经过巴黎市的票价便宜。这样,一方面体现了价格与乘车距离的关系,另一方面限制了进入巴黎市中心的人流。

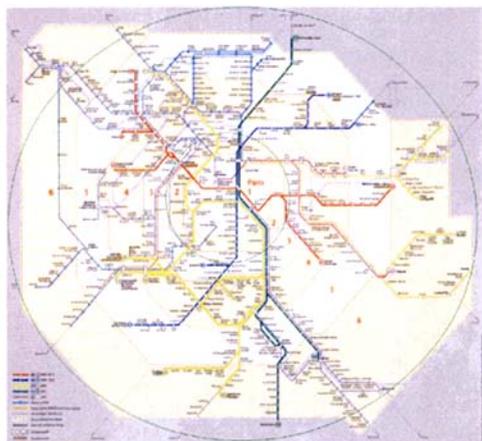


图5 巴黎大区圈层划分情况

6 轨道交通经营管理模式

法国城市公共交通的组织建设与经营管理,实行以市镇为主、以省和大区为辅的地方化管理机制,国家政府在政策层面进行宏观调控。

巴黎大区公共交通的运营管理与全国的情况不同,该地区的公共交通运营基本由两个大型国有企业控制:巴黎运输公司和法国国家铁路公司。这两家国有企业虽然经过市场化改革,采用市场经营模式,但仍由政府控股,其总经理也由政府指派。其中,巴黎运输公司负责经营管理巴黎的地铁、轻轨、RER的部分线路,以及巴黎市内与近郊的公共汽车服务;法国国家铁路公司负责经营管理大部分RER线以及市郊铁路。这两家企业承担着巴黎大区绝大部分的公共交通运营,其余部分公共交通则由私营运输企业承担。

最能反映巴黎大区特殊性的是该地区的交通管理

委员会,它负责巴黎大区的公共交通规划、评估、投资项目以及运营和票价的管理,并通过签订合同对运营企业进行监督和补贴,掌握公共交通规划和发展的最后决定权。自从1959年“巴黎大区交通管理委员会”(STP)成立以来,国家就一直控制着该委员会的常务理事会。在巴黎大区交通管理委员会的理事会中,国家各部委的代表(共12人)和地方议员(5个巴黎市议员、7个省议员)虽然席位相同,但理事会主席还是由代表国家政府的地区行政长官担任,他在投票表决时具有双票权。

7 巴黎大区交通圈层划分

在对巴黎大区的轨道交通系统分析的基础上,根据各种交通工具不同的应用范围,在图5收费圈层划分的基础上进行交通圈层的划分,具体分为内外两层(见图中的绿色圈线)。

7.1 内层

内层包括巴黎大区的1圈和2圈,主要范围是巴黎市区。在该层内,主要的公共交通方式是地铁、RER线的市内部分、市区公共汽车、大部分轻轨(T1~T3线)和出租车等。该层内的客流具有流量大、出行距离短、时效性强等特点,因此地铁以其速度快、容量大、停站多等优势成为居民出行的首选交通方式。该层内的各种交通基本上由巴黎运输公司负责经营管理。

7.2 外层

外层为3~6圈,主要的公共交通方式有轻轨T4线、RER线、市郊铁路和郊区公共汽车。其中,轻轨T4线跨越3圈和4圈,RER线基本上在6圈范围内即终止,而市郊铁路则穿越6圈并继续向外延伸,在圈外以直达快速列车的模式运行。外层多为通勤学客流,出行距离一般较远,因此RER、市郊铁路及郊区公共汽车承担了该层的主要运输任务。其中,RER虽然为两个交通层服务,但其主要作用是运送大量的市郊乘客,在市中心仅起到辅助地铁、使郊区乘客快速通过市区的作用,因此在郊区停站较多,在市区停站反而较少。从运营主体来看,该层的各种轨道交通主要由法国国家铁路公司(SNCF)负责经营管理。

8 结语

通过对巴黎大区轨道交通的分析,可以得出其特点。

(1) 巴黎大区的轨道交通形式多样,对应于不同距离,各种交通方式的服务范围清晰、分工明确、层次清楚、覆盖广泛,同时方便了市区及郊区的乘客出行。

(2) 巴黎大区的轨道交通是居民出行的首选方式,承担了约70%的运量,具有极其重要的地位。

(3) 巴黎大区内的各种交通方式协调发展,互为补充,组成了一个密集的交通网络,具有良好的换乘条件,形成了多个大型换乘枢纽,为乘客提供了方便快捷的服务。

(4) 轨道交通的网络布局合理,放射加环线的结构兼顾了郊区与市区,通过环线将各条放射线有机地结合起来,既方便了不同方向线路之间的换乘,又减少了对市中心的干扰和压力,有效保证了外围卫星城与市中心区的快速联系。

(5) 轨道交通的建设经营资金来源较有特点,公共企业成为其主要承担者,使公共交通的经营与维护有了长期稳定的资金保障,改变了“政府办公共交通”的一般做法。

(6) 轨道交通的票价灵活多样,使用方便,为乘客提供诸多优惠,充分体现了以人为本的理念,吸引了大量客流,促进了城市公共交通的发展;票价的制定还兼顾了交通对市区的影响,起到了调节客流的作用。

(7) 轨道交通管理主体多样化,并且由于巴黎大区在法国的特殊地位,使其公共交通的管理别具一格。

目前,我国正在大力发展轨道交通,在充分了解巴黎大区轨道交通情况的基础上,可以对比与我国的异同点,吸取巴黎大区的成功经验,不论是在投融资、经营管理方面还是在线网布局、线路规划等方面,都对我国具有借鉴作用。

参考文献

- [1] 郑明远. 轨道交通时代的城市开发[M]. 北京:中国铁道出版社,2006.
- [2] 卓健. 法国城市公共交通的发展建设与组织管理[J]. 国外城市规划,2004(5).
- [3] 金辰虎. 世界主要城市轨道交通建设经验及管理水平[J]. 铁道运输与经济,2002(10).
- [4] 蔡顺利. 巴黎市交通系统[J]. 世界轨道交通,2004(1).
- [5] 王建清. 法国公共交通管理体制及经营模式[J]. 建设管理专刊,2002(11).
- [6] 侯海涛. 发达国家城市轨道交通面面观[J]. 交通与运输,2004(1).

(编辑:郭洁)

Rail Transit System in île-de-France

Li Fengling Shi Junling

(China Academy of Railway Sciences. Beijing 100081)

Abstract: The article introduces the network formation, layout characteristics, capital sources and the operation management of rail transit in île-de-France. On this basis, the public traffic is classified according to different serving areas. The article also summarizes the important features of development of rail transit in île-de-France which provides a guide to the development of rail transit in China.

Key words: île-de-France; traffic circle; rail transit