

公交企业职工职业技能培训系列教材

公共汽电车调度员、乘务员 职业技能培训教材



青岛公交集团有限责任公司 组织编写



人民交通出版社股份有限公司

China Communications Press Co., Ltd.

公交企业职工职业技能培训系列教材

Gonggong Qidianche Diaoduyuan、Chengwuyuan

公共汽车调度员、乘务员

Zhiye Jineng Peixun Jiaocai

职业技能培训教材

青岛公交集团有限责任公司 组织编写



人民交通出版社股份有限公司

China Communications Press Co., Ltd.

内 容 提 要

本书为公交企业职工职业技能培训系列教材之一,分上、下两篇。上篇(调度员篇)的主要内容包括:城市公共交通的客流、线网规划、运率、票价、车辆利用、大型活动的公交组织、调度员的职业工作规范、调度业务知识等。下篇(乘务员篇)的主要内容包括:乘务员基础业务知识、服务礼仪与服务技巧等。

该书贴合公共汽车调度员和乘务员工作实际,可作为公交企业汽车调度员与乘务员的职业技能培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

公共汽车调度员、乘务员职业技能培训教材 /
青岛公交集团有限责任公司组织编写. —北京:人民
交通出版社股份有限公司,2015.4

(公交企业职工职业技能培训系列教材)

ISBN 978-7-114-12076-3

I. ①公… II. ①青… III. ①公路运输—旅客运输—
运输调度—技能培训—教材②公路运输—旅客运输—乘务
人员—技术培训—教材 IV. ①U492.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 033839 号

公交企业职工职业技能培训系列教材

书 名:公共汽车调度员、乘务员职业技能培训教材

著 作 者:青岛公交集团有限责任公司

责任编辑:翁志新

出版发行:人民交通出版社股份有限公司

地 址:(100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址:<http://www.ccpres.com.cn>

销售电话:(010)59757973

总 经 销:人民交通出版社股份有限公司发行部

经 销:各地新华书店

印 刷:北京市密东印刷有限公司

开 本:787×1092 1/16

印 张:14.25

字 数:326千

版 次:2015年4月 第1版

印 次:2015年4月 第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-114-12076-3

定 价:30.00元

(有印刷、装订质量问题的图书由本公司负责调换)

丛书编委会

主 任:张 录

副主任:王润杰 赵思嵩

委 员:(按姓氏笔画排序)

于 飞 曲伟波 华 勇 张可银

周泽山 董宽良 濮宗元

本册编写组

主 编:董宽良 濮宗元 刘 艺

参 编:(按姓氏笔画排序)

王金龙 刘青汉 吴永新 张璐佳

金伟玲 金青青 姜 娜 徐英培

前 言

公共交通是人们出行的重要方式,与人民群众生产生活密切相关。随着城市经济的发展,社会各界对公共交通发展水平和从业者服务质量的期望和要求越来越高。鉴于此,国务院出台了《关于城市优先发展公共交通的指导意见》,交通运输部启动了公交都市创建工程。公交企业作为政策的执行者,落实公交优先政策、提高公交服务质量,是顺应人民期待、满足乘客出行需求的重要途径。

在此背景下,青岛公交集团组织业内经验丰富的专业人员,历时三年编写了“公交企业职工职业技能培训系列教材”,包括:《公共汽电车驾驶员职业技能培训教材》、《公共汽电车调度员、乘务员职业技能培训教材》、《公共汽电车修理工职业技能培训教材》,以便系统、规范地对公交驾驶、乘务、调度、修理等一线从业人员开展教育培训,提高公交从业人员队伍的综合素质,进而提高公交企业为乘客服务的整体水平和质量。

本套丛书紧密结合公交行业特点,融合了优秀员工成熟可行的实践经验,语言浅显易懂,而且注重生产操作的实用性,既是员工教育培训的规范化教材,又是公交从业人员提高业务技能水平的必备“法宝”。

由于编者水平有限,书中疏漏之处在所难免,敬请广大读者予以批评指正。

丛书编委会

2014年9月

目 录

上篇 调度员篇

第一章 城市公共交通概述	1
第一节 青岛公共交通的形成和发展	1
第二节 城市公共交通概述	2
第三节 发展城市公共交通的重要性	4
第四节 青岛市优先发展城市公共交通的战略意义	5
第五节 城市公共交通企业的运营生产特点	6
第六节 城市公共交通的组成系统	9
第七节 运营调度管理工作	11
第二章 城市公共交通的客流	13
第一节 客流的概述	13
第二节 客流调查和预测的概述	17
第三节 客流调查的基本方法	18
第四节 客流调查的有关数据	25
第五节 信息采集与数据搜集技术	28
第三章 城市公共交通线路网及规划	30
第一节 公交线路网	30
第二节 公交线路	34
第四章 现场调度工作	39
第一节 现场调度工作的概述	39
第二节 影响现场运营的环境条件	40
第三节 现场调度的调度方法与应用	42
第五章 公共交通的运率和票价	47
第六章 公共交通的行车速度及车辆利用	48
第一节 行车速度	48
第二节 车辆利用	54
第七章 运行计划	56
第一节 运行计划的概念及作用	56
第二节 运行计划的编制原则与所需资料	56
第三节 运行计划编制所需的数据标准	57

第四节	运行计划编制的具体方法及过程	59
第五节	有关运行计划的名词解释和计算标准	61
第六节	各级部门的管理职责与审核内容	62
第八章	行车路单及行车记录表	64
第一节	行车路单的概念及作用	64
第二节	行车路单的填写	64
第三节	行车路单相关数据的计算标准	65
第四节	行车记录表的概念、作用及填写要求	66
第九章	大型活动的公交组织	68
第一节	大型活动中公交的作用	68
第二节	大型活动公交运行组织与调度方式	69
第三节	青岛大型活动对公交组织要求	74
第十章	青岛公交智能调度	76
第一节	智能调度系统概述	76
第二节	各级智能调度的工作职能	79
第三节	智能公交计划排班系统	81
第四节	智能公交运营调度系统	92
第十一章	调度员工作规范	109
第一节	调度员行为规范	109
第二节	调度员作业规程	109
第十二章	调度员相关运营业务知识	113
第一节	遗失物交接流程	113
第二节	《票务管理规定》节选	114
第三节	《营运服务社会承诺制度》	114
第四节	应急处置	115
第十三章	城市公共交通相关营运指标	120

下篇 乘务员篇

第十四章	城市公共交通企业概述	123
第一节	公交企业的基本任务和服务特点	123
第二节	乘务工作的基本任务和服务特点	124
第十五章	乘务员基础业务知识	127
第一节	乘务员应具备的基本素质	127
第二节	乘务员基本业务技能	129
第十六章	乘务员一日工作规程	142
第一节	出场	142
第二节	运行	142

第三节	收车	143
第十七章	票务制度	144
第一节	基本内容	144
第二节	违反票务制度的处罚	146
第十八章	乘务员服务质量考核标准	149
第一节	车厢服务考核	149
第二节	车辆卫生标准	150
第三节	服务热线监督考核	151
第十九章	服务心态与语言艺术	154
第一节	培养健康的服务心态	154
第二节	语言艺术在乘务工作中的作用	156
第三节	乘务员语言艺术的基本要求和特点	157
第四节	乘务员如何正确恰当运用语言艺术	159
第五节	乘务员应避免的服务忌语	160
第二十章	乘客心理与服务技巧	163
第一节	研究掌握乘客心理的必要性	163
第二节	不同乘客乘车的心理分析与需求	164
第三节	服务技巧与应用	168
第二十一章	乘务员服务礼仪	171
第一节	工作礼仪	171
第二节	日常礼仪	181
第二十二章	乘务员业务与服务知识汇总	187
第一节	青岛旅游景点介绍	187
第二节	车厢英语服务基本用语	194
第三节	车厢服务规范应用示例	196
附录一	员工仪表仪容四要四不准	211
附录二	青岛公交集团有限责任公司关于规范职工工装着装管理的通知	212
附录三	IC卡手持收费机操作规程	213
参考文献		217

上篇 调度员篇

第一章 城市公共交通概述

第一节 青岛公共交通的形成和发展

青岛城市公共交通始于1907年6月,由德国菲理查德商号开办了从青岛市区到崂山柳树台的汽车客运业务,全长逾30km,并定时定点按乘坐次数收费,这标志着青岛城市公共交通的诞生。从德国商人开办第一条客运线开始,先后由俄国商人、中国商人、日军和国民党政府经营,到新中国成立前夕,青岛市共有残旧客车32辆,营运线路3条。

新中国成立以后特别是改革开放以来,在青岛市委、市政府的领导下,有关部门根据优先发展城市公共交通的战略部署,采取了一系列具体措施,推进了青岛公共交通事业的健康有序发展。截至2012年年底,青岛公交集团公司市内公交线路已达182条,线路长度3619.8km,公交车辆3801辆,日行驶里程57万km,日客运量190万人次,公共交通汽车、电车客运量占市民出行量(含步行)的32%,已经形成结构较为合理的公共交通网络,公共交通实现了快速、健康的发展,为市民群众、外来游客出行提供了便捷、优质的公交服务,涌现出“日新巴士”等全国知名服务品牌,青岛市公交乘车的方便程度及乘车环境已走在全国的前列。

一、公交车辆更新步伐加快,车辆运行效率不断提高

同全国的其他大城市一样,在改革开放之前的很长一段时间内,青岛公交集团公司车辆总体处于档次不高、车辆老旧、高污染排放的状态,与经济社会发展特别是开放城市整体形象不太适应,市民颇有微词。为此,有关部门根据政府部署,在各个不同时期根据实际情况采取了相应的措施,使公交整体状况有所改善。尤其是青岛市成为第28届奥运会帆船比赛城市后,青岛市委、市政府更是高度重视,自2006年以来共投资17.08亿元,更新低排放、大容量的公交车3974辆。截至2011年底,在集团公司的4173辆公交车中,国Ⅲ排放标准公交车辆占总车辆数的95%以上,天然气公交车1486辆,纯电动公交车80辆。通过不断更新和改造,集团公司车辆在力学性能、环保性能、舒适度、感官形象、运送能力、车辆技术状况等方面有了本质的提高,公交车档次已位列全国先进水平。

二、城市公交纳入政府财政体系,建立长效扶持机制

城市公交是普通市民出行的主要交通工具,所以一方面票价要考虑普通民众的承受能

力,另一方面还要考虑企业因各种因素带来的公交运营成本的上升,调动企业经营积极性。为此,青岛市政府于2008年在原有对公交企业进行系列改革的基础上,委托相关部门研究制定了《青岛市城市公共汽电车客运运营成本费用评价办法》,2009年又制定了《青岛市城市公共汽电车运营企业政策性亏损补贴核定办法》,将城市公交纳入政府财政体系,定期对公交企业的经营成本进行评价,科学合理地界定政策性亏损的额度,对因政策性因素导致的公交企业亏损给予补贴,建立起了长效的城市公交经营扶持机制。

三、优化线路布局,逐步消除公交盲区

新中国成立以来特别是改革开放以来,随着城市建设的发展,青岛市公交线网不断优化和改善,城市化进程与公交发展步伐基本同步,新建小区也基本消除无公交现象。城市公共交通从新中国成立初期的只有线路3条、公交车辆32辆,年客运量297.7万人次,发展到2012年底拥有市内公交线路182条,线路长度3619.8km,公交车辆3801辆,年客运量7亿人次,市民出行到最近公交站在5min以内、到市内任何地方只要换乘1次就可到达,基本消除公交盲区,满足了市民的日常出行需要。

四、实施七区公交统筹,郊区与市区实现公交服务均等化

由于历史原因,青岛市郊区的城阳区的部分乡村客运任务由农村短途班车经营,对此,青岛市自2009年以来实施近郊公交一体化工作,2010年底郊区运行的近216辆农村客运班车已经全部退出市场,截至2012年底公交集团公司投入424辆公交车,开辟32条公交线路进行覆盖,300个社区和村庄通达公交线路,乘车环境改善,票价降低、老年人等特殊群体乘车的优惠政策得以落实,实现郊区与市区的公交服务均等化。2011年6月胶州湾隧道通车同时,公交集团公司开通了2条青岛主城区经海底隧道至黄岛区的公交线路,实现了黄岛区公交网络与青岛市主城区公交网络的衔接,从根本上解决市民出行“青黄不接”的问题,实现七区城乡公共交通统筹发展。2012年1月,公交集团公司又开通了2条主城区至胶南灵山卫公交枢纽站的隧道公交线路,实现了青岛主城区与胶南市的公交衔接。

第二节 城市公共交通概述

一、城市公共交通的定义、方针和性质

城市公共交通是指城市中供公众乘用的经济方便的各种交通方式的总称,包括公共汽车、无轨电车、有轨电车、地铁、轻轨、出租汽车、轮渡、索道等。

城市公共交通始终贯彻“为工农业生产服务、为人民生活服务”的两为方针。它是解决人们“衣、食、住、行”中“行”的主要手段,是城市经济发展和社会安定的重要组成部分,是城市赖以生存的公用基础设施之一。

公共交通具有鲜明的社会公共使用性质和社会服务性质,是社会公益性事业,是窗口服务行业。公共交通是城市经济活动的命脉,是城市建设的重要组成部分,对经济发展、居民生活以及对外交往具有全局性、先导性的不可替代的作用,因此,受到国家密切关注和重点

扶植。目前由于受道路空间的限制,城市的道路交通只有依靠公共交通的大运量能力,才能有效地缩短城市各种活动的时间。如果任由个体交通取代公共交通,必将造成道路阻塞,甚至可能造成瘫痪的局面。越是大城市,这个功能就越明显。许多发达国家把发展公共交通、限制个体交通作为城市发展、强化城市功能的政策加以实施,这就是城市公共交通优先政策,目前,青岛市大力提倡“公交优先”战略,设置公交专用车道,增设公交港湾车站,其原因就是为了让城市各种机能得以充分发挥。

目前,在城市各种交通方式中,只有轨道交通和公共汽电车适合大运量的客流运输。因此,建立以公交专用道和调度通信系统为基础的快速公共汽车系统,就成了很多大城市的必然选择。

二、城市公共交通的基本任务

公共交通城市区域(包括市管辖的郊县)社会化的短程客运方式是城市居民(包括郊区居民)日常普遍使用的大众化代步工具,它的基本任务是以营运服务为中心,组织和经营城市公共交通,为城市经济和社会发展,为城市人民的工作和生活服务,为居民提供安全、快捷、方便、舒适的出行服务方式。最大限度地节省社会活动时间,为建设现代化的城市做出贡献。

1. 安全

安全即确保行车安全、乘客安全,让乘客安心乘坐公交车。这是公交企业最基本的任务。安全运营不仅使企业减少物质和经济损失,更重要的是有利于城市环境的安定,保障人民的生命、财产与社会经济免遭无谓的损坏。随着社会城市化进程的加快,道路上的交通工具快速增多,交通事故也随之增加,因此公交企业在营运过程中应把好安全关。

2. 快捷

快捷的基本解释为速度快,实际是对行车速度的要求。快捷的具体内容有出行乘车的全程时间要短,步行时间要少,行车间隔要短,候车时间要少,车容量要大,车速要快稳等。公交企业实现经营目标的首要问题是快速将乘客送达目的地。这能节省乘客出行时间,节约社会活动时间,是为经济建设争取时间的大问题。并且长时间乘车会对人体造成疲劳而影响劳动、工作和学习的效率,因此要想吸引乘客乘坐公交车必须提供快捷的乘车条件。所以公交企业要在行车速度的调查研究上花大力气,找出影响速度的重要因素,争取全社会进行综合治理,改善运送速度,为促进城市发展和方便居民出行做出贡献。

3. 方便

方便是指公交能够适应乘客各种乘车需求,有助于人们的出行、乘坐。方便的内容:线网布局合理,线网密度高,转换车次数少,设站合理,换乘方便,大工业区和住宅区还有多方向的枢纽公共交通,有不同功能的线路,适应工作性、生活性、文化娱乐性乘车的需要。

截至1999年上半年,青岛市的公交线网布设基本上做到了四通八达。居民小区附近都有了公交车,特别是近几年随着城阳区公共交通由公交集团公司统一运营、统一管理后,市民出行更加便利。截至2012年集团公司共有公交线路226条,市区公交线路182条(其中汽油车线路8条,柴油车线路99条,天然气车线路63条,电车线路3条,纯电动车线路4条,停驶5条),莱西公交线路17条,胶州公交线路27条。线路长度3619.8km,客运量为每日

190 万人次。各公交线路的不断发展为我市的工农业生产、人民生活、扩大城乡交流,发挥了巨大的作用,受到了市民的欢迎。

4. 舒适

公共交通给予人们的舒适,一是精神上给乘客以舒适、满意的感受。包括:乘务员工作中做到亲切、和蔼、耐心、周到、礼貌待客、唱收唱付、照顾特需、疏导乘客等;驾驶员工作中做到行车平稳,停直对正,杜绝争道抢行、急制动、车辆震颠等;调度员工作中做到按运行计划科学合理地发车,督促好“双车动”和“三提前”。二是物质方面能为乘客提供愉快、舒适的硬件配备和服务措施。这两者彼此相互联系,缺一不可。随着社会发展进步,科学技术的进步,人民生活水平和道德水平的提高,舒适性逐步成为公交一个重要的服务概念。

安全、快捷、方便、舒适是国家对城市公交企业实现基本任务的具体要求。除此之外,随着社会节奏的不断加快,人们对时间准点的要求也越来越高,特别是在上、下班和上、下学等高峰时间,所以准点率就成为衡量公共交通企业服务工作成效的重要标志之一。因此公共交通企业必须科学地编制运行计划并严格执行,努力做好维护准点运行方面的工作,如:提前进站、准时发车、中途正点、准点到达。充分发挥驾乘人员的主动性和调度人员的监督检查作用。

第三节 发展城市公共交通的重要性

一、保障城市环境、资源与交通协调可持续发展的客观需要

伴随着我国经济的快速发展,城市人口与道路交通工具的快速增加,出行难成为亟需解决的社会问题。目前,城市交通与环境、资源的矛盾日益突出,主要反映在以下几个方面。

1. 需求快速增长,供需矛盾加剧

随着城市现代化、机动化进程的加快,原来的摩托车、自行车、单位班车、步行等出行方式都呈现逐渐退出或转移的趋势,城市日益增长的人口出行方式更加集中在公共交通和小汽车出行的方式上。小汽车自身的人性化设计、居民出行个性化要求的加强、机动车购买和使用政策的相对宽松都折射出私人小汽车存在快速增长的可能,2011 年底青岛市私家车数量达到 89.51 万辆,同比增长 22.53%,增速明显,而公共交通发展需要一个相对漫长的过程。小汽车的快速增长对公共交通的发展形成严峻挑战,更给建设速度滞后的城市道路交通带来巨大的压力。

2. 城市环境和大气污染呈恶化趋势,治理成本加大

随着城市交通结构向个体机动化的演变,私家车、出租车数量日渐增多,在道路交通中的比重加大,这类交通方式不仅浪费了宝贵的道路资源,加剧了交通拥堵,而且也使得交通产生的大气和噪声污染在城市污染中的比重呈上升趋势。近年来,市政府为改善大气污染做出了巨大的努力,但治理的成本十分高。

在需求增长、环境和资源矛盾日益突出的特定条件下,充分利用有限的道路资源,加快发展道路资源占有率较少的公共交通,为居民提供安全、快捷、方便、舒适的公共交通服务,就显得异常重要。

二、统筹城市经济与社会发展,提高市民生活水平和质量的时代要求

公共交通是社会生产的第一道工序,也是一项政府直接为人民群众提供出行服务的重要基础设施,在支撑城市经济和社会发展中具有不可替代的作用。所以,优先发展城市公共交通的意义不仅能为城市居民提供安全、快捷、方便、舒适的出行方式,同时也有利于整个城市交通网络持续、稳定和健康发展的社会氛围。

三、公共交通是国际大城市交通发展共同的经验选择

和伦敦、巴黎、东京等国际上交通发达的大都市相比,我国城市的公交服务发展水平还有待提高。要想成为国际化大都市,我们的城市需要一个高效运转的交通系统,在此过程中要取得更好的发展和更加显著的工作成效,还需充分借鉴上述国际化大都市已有的经验。我们根据国际化大都市发展的经验得出以下结论,随着城市区域由中心向外围的延伸,公交出行份额逐渐降低,即城市中心区的交通主要以公共交通为解决方案。在城市核心区域,伦敦等国际化大都市的公共交通出行比例份额在 65% ~ 70%。另一方面,在和城市核心区的联系通道上,随着由内向外的延伸,上述国际化大都市的公交方式所占份额逐渐增大,即随着与城市核心区距离的增加,与核心区的交通联系更加依赖于公共交通。其中,在近郊区与核心区的出行中公交占 70% ~ 75%,而远郊区与核心区的出行中公交通常占 90% 以上。上述几个国际化大都市中,小汽车交通都非常发达,车辆保有水平远在我国大部分城市之上,但即使在这样的条件下,这些城市的公共交通客运发展都远远超过了我国城市的水平。目前,我国各大城市还处于私有车辆增长的高峰期,将来的小汽车交通还有一个明显的发展势头,面对如此形势,从国际大都市交通发展的经验看,超常发展公共交通是飞速发展中的中国城市唯一和最佳的选择。

第四节 青岛市优先发展城市公共交通的战略意义

一、解决青岛市交通问题的根本途径

随着青岛市经济的持续发展,虽然道路修建速度不断加速,然而交通拥堵现象仍日益严重,道路供需矛盾日益尖锐。截至 2011 年底,青岛市人均道路面积 12m^2 ,如果采用以小汽车为主的交通发展模式,需要大量占地来修建道路以及新增停车用地,这种发展模式将严重制约城市的可持续发展。在“人、车、路”交通管理三要素中,要想在有限的道路空间条件下解决好车辆增加与道路畅通的问题,仅靠传统的修建道路方法是行不通的,这已为发达国家在 20 世纪 60 ~ 70 年代所经历过,而“公交优先”则恰是西方发达国家在发展私人小汽车引发交通乃至社会问题后所做出的抉择。尽管青岛市城市交通总体情况较好,但也必须汲取西方发达国家的教训,避免重蹈西方发达国家城市交通近乎瘫痪的覆辙。根据调查分析可知,一辆标准型公共汽电车占道路面积约等于两辆小汽车,而载客量却是两辆小汽车的 20 倍左右。

二、青岛市降低能源消耗、减轻环境污染、减少占地、方便居民出行的重要途径

城市公共交通作为城市的重要基础设施,与人民群众的生产生活密切相关,是城市经济社会全面、协调发展的重要基础。从空气污染和热源污染方面看,按单位客运量计算,大型公交车辆要比小汽车低90%左右。公共汽电车具有运量大、占道少、效率高、节省能源、对环境污染小的优点。因此必须以公共交通为导向,合理配置土地资源,引导城市发展模式转变,既解决了城市交通拥堵问题,又支撑着城市的紧凑发展。

三、青岛市旅游产业全面发展的首要前提

青岛市作为全国著名的旅游城市,每年要接待大量游客,2011年旅游收入691亿元,青岛流亭机场旅客吞吐量达到1171万人次,比上一年同期增加了5.5%,其中出入境旅客达160.2万人次,比上一年同期增长12万人次,也标志着青岛空港出入境旅客流量再创历史新高。大量的外来旅游人口需要青岛市实现公共交通对市区景点的全面覆盖,优先发展城市公共交通在方便旅客出行的同时也进一步促进旅游业的发展。

随着经济的快速发展和市民生活水平的不断提高,青岛市的公共交通有了更高的要求,“公交优先”实质上就是百姓优先、大众优先。优先发展公共交通代表了城市中大多数人的利益,特别是为低收入阶层提供了享有交通出行的权利。因此,优先发展公共交通系统已成为青岛城市交通发展的必然选择。

第五节 城市公共交通企业的运营生产特点

公共交通是城市经济的重要组成部分,是城市活动的纽带。公共交通企业的管理和经营是按照生产企业的原则进行的,主要以运营服务为中心,实现社会服务效益的同时努力提高企业的经济效益。公共交通企业运送对象是乘客,运输工具固定在规定的线路上运行,运送距离较短,整个运营生产过程具有自己的特点。

一、运营服务过程和消费过程合一

即公交企业运营生产表现为车辆运行与服务对象(乘客)在同一个空间的连续移动,运行过程的结束也是消费过程的结束。

某站乘客上车→车辆运行、乘客移动→某站乘客下车→换乘其他线路→到达目的地。

公共交通工具的运行过程,就是它为社会提供服务的过程,也是公交企业经营生产的过程。

二、时间性强

人们选择公共汽车作为出行的代步工具,就是因为它能在最短的时间实现出行的目的。公交企业应采取一切措施,确保营运车辆在预计的时间内准点到达,正是时间性强的表现。

三、社会性强

城市公共交通是社会发展和城市建设的重要基础设施之一,它与社会有着广泛的联系。

首先只要是在公共交通到达的地点、运行的时间内,它就可以被人们广泛的使用。其次诸多社会因素决定了公共交通客流量大小,这些因素与其关系如下:

- (1)与小区人口的密度成正比。
- (2)与居住点到工作地的距离成正比。
- (3)与小区内商业、文化、生活设施的齐全程度成反比。
- (4)与居民乘坐公共交通工具的迅速、方便程度成正比。

四、具有较大的不平衡性

现代化的工业生产可以实现均衡的计划生产,自动生产线可以按规定的工作节拍实行有节奏的生产。而公共交通企业运营生产则不同。由于客流的机动性很大,在线路全程上各个站点都有乘客上下车辆,流量和强度随时发生变化,会出现各种形式的不平衡。

1. 时间上的不平衡

一天中出现早晚两个客运高峰,高峰时乘车主要是上下班乘客(图 1-5-1)。一周中每天的客流量也是不相等的(图 1-5-2)。一年中每月的客流量不等,这就使得公交的运营生产在时间上存在着很大差异(图 1-5-3)。

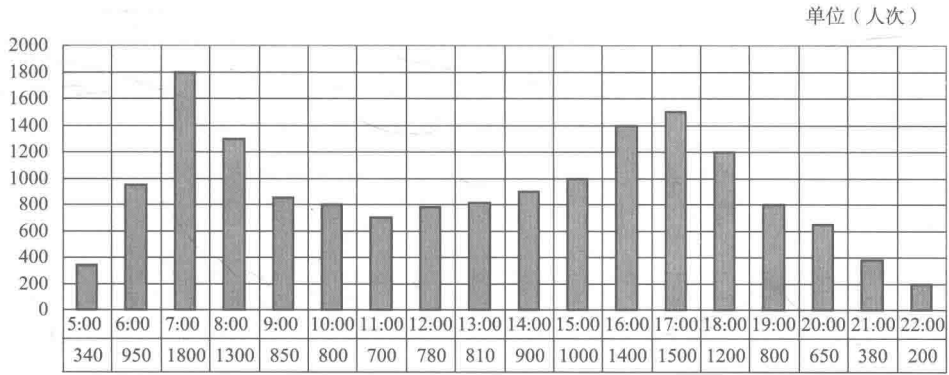


图 1-5-1 一天人次变化图

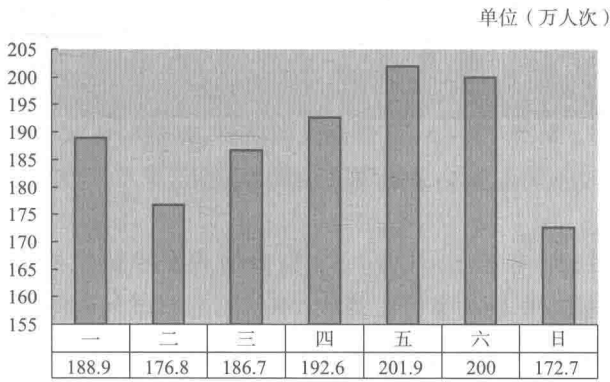


图 1-5-2 一周人次变化图

2. 方向上的不平衡

在同一条线路、同一时间内,两方向运送的乘客量是不同的,存在一定的差异(图 1-5-4)。

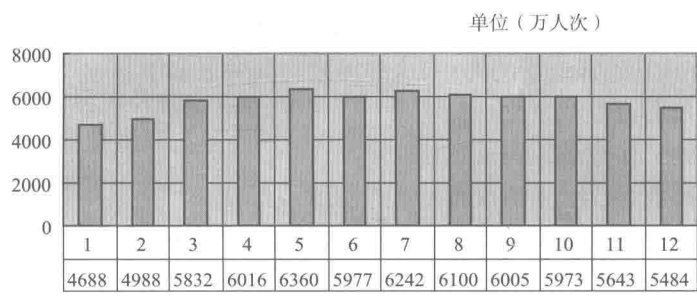


图 1-5-3 年普客人次月度变化图

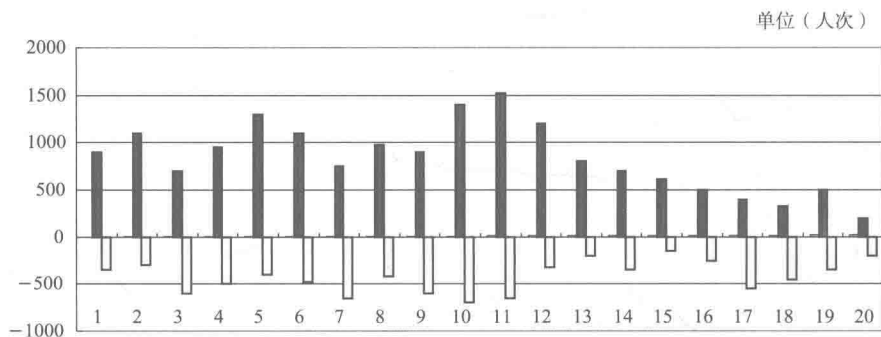


图 1-5-4 方向不均衡变化图

3. 断面上的不平衡

在一条线路上,各个站点上下车乘客和通过的乘客量是不同的,每站点之间也存在较大的差异(图 1-5-5)。

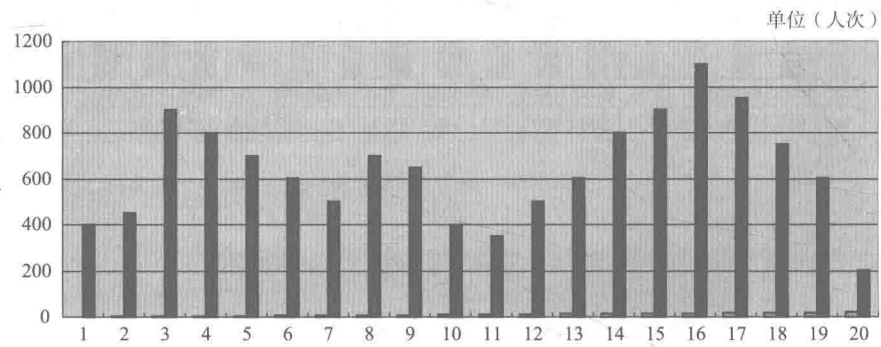


图 1-5-5 断面不均衡变化图

五、流动、分散、连续、多变

流动——城市公共交通以车辆为生产工具,它不是固定在点上进行工作而是流动的。

分散——指公共交通的职工为乘客提供劳务时,是以车、站为单位进行生产服务的,而且分布在各个角落,连接着城乡之间和城区之间的交通。

连续——公共交通的生产有高度的连续性,车辆从发车到收车是连续作业的,乘务人员在车上工作也必须是连续作业的,一条线路在营业时间内要求各车辆进行服务时不得出现间断情况。

多变——指车辆行驶线路环境的变化较多：一是行车道路的变化多种多样；二是天气、气候的变化多种多样；三是各种因素导致乘客的数量也在变化不一。

第六节 城市公共交通的组成系统

一、城市公共交通方式的选择

《城市道路交通规划设计规范》(GB 50220—1995)中明确规定,选择公共交通方式时,应使其客运能力与线路上的客流量相适应,常用的公共交通方式单向客运能力应符合规定(表 1-6-1)。

公共交通方式单向客运能力

表 1-6-1

公共交通方式	运送速度(km/h)	发车频率(车次/h)	单向客运能力(千人次/h)
公共汽车	16~25	60~90	8~12
无轨电车	15~20	50~60	8~10
有轨电车	14~18	40~60	10~15
中运量快速 轨道交通	20~35	40~60	15~30
大运量快速 轨道交通	30~40	20~30	30~60

城市公共交通规划应使 95% 的居民在客运高峰乘用下列主要公共交通工具时,单程最大出行时耗符合规定(表 1-6-2)。

不同规模城市的最大出行时耗和主要公共交通工具

表 1-6-2

城市规模(人)		最大出行时耗(min)	主要公共交通工具
大	>200 万	60	大、中运量快速轨道交通,公共汽车、电车
	100 万~200 万	50	运量快速轨道交通,公共汽车、电车
	50 万~100 万	40	公共汽车、电车
中	20 万~50 万	35	公共汽车
小	<20 万	25	公共汽车

人口 200 万人以上的城市具备了有效使用快速轨道交通的基本条件,因为城市用地面积有 200km² 左右,客流总量最大,长距离出行者多,一些主要的公共交通线路上客流汇集量往往是地面公共交通难以承担的,且地面公共交通又受道路交通阻滞和站距的制约,无法提高车速。

从发展趋势看,各地城市化进程加速,城市发展由最初的按单中心同心圆模式向外扩展,转变为按交通发展轴向外伸展,尤其是大城市市中心区职能加强和大量拆迁改造,都转向在城市外围寻找开发空间,而市区范围扩大,新增的客流和向市中心区域集中的客流就更多,对公共交通提出新的要求。快速轨道交通运量大、车速快、准点率高,能保证居民的出行时耗控制在某一规定的范围内,其建设也有利于城市土地的开发。但快速轨道交通是一种与地面交通分离的独立系统,技术要求高,建设费用大,维护也较昂贵,没有一定的经济支撑是难以办到的。所以,只有在大城市客流量很大的线路上才值得使用。