

◎ 新世纪高职高专交通运输管理类规划教材 ◎

城市公共交通运输运营管理



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

莫露全 刘毅 蓝相格 编著



新世纪高职高专交通运输管理类规划教材

城市公共交通运输运营管理

莫露全 刘毅 蓝相格 编著

阎子刚 主审



机械工业出版社

本书共分三篇，共十三章。上篇（第一章～第四章）的内容是城市公交行业管理，主要介绍城市公交发展的基本情况、城市公交系统的基本组成、城市公交行业管理的内容以及城市公交的运营评价；中篇（第五章～第十章）的内容是城市公共汽（电）车的运营调度管理，主要介绍城市公共汽（电）车企业运营调度的基本知识、城市公交客流调查、运营调度的基础理论、行车作业计划、现场调度以及线路日常运行管理；下篇（第十一章～第十三章）的内容是城市轨道交通的运营管理，主要介绍城市轨道交通的基本情况、城市轨道交通运营管理的岗位结构与职责规定以及城市轨道交通的运营计划与组织管理。各章的章前有“学习目的”，章后有“本章小结”和思考题。

本书是新世纪高职高专交通运输管理类规划教材之一，也可作为大专院校交通运输管理类专业师生和企业生产经营管理人员的学习和培训参考书。

图书在版编目（CIP）数据

城市公共交通运营管理/莫露全等编著. —北京：机械工业出版社，2004.8

新世纪高职高专交通运输管理类规划教材

ISBN 7-111-15093-7

I. 城 ... II. 莫 ... III. 市区交通—交通运输管理—高等学校：技术学校—教材 IV. U491

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2004）第 083121 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：蓝伙金 孔文梅 责任编辑：孔文梅

封面设计：饶 薇 责任印制：石 冉

三河市宏达印刷有限公司印刷 • 新华书店北京发行所发行

2004 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

1 000mm×1 400mm B5 • 6.375 印张 • 231 千字

定价：18.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

本社购书热线电话（010）68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

新世纪高职高专交通运输管理类规划教材编委会

主任委员：陈周钦

副主任委员：唐 好 王进思

秘 书 长：阎子刚

编 委：（排名不分先后）

梁 军 仪玉莉 武德春 黄君麟 邹 敏

袁炎清 薛 威 游金梅 朱新民 莫高兴

程世平 刘 焰 熊 青 祁洪祥 曾 剑

刘德武 孟祥茹 郑文岭 曹前锋 林敏晖



交通运输行业是促进国民经济和社会发展的重要基础，是社会发展的先决条件，是国民经济发展的先导型行业。改革开放以来，尤其是 20 世纪 90 年代初以来，我国交通基础设施、运输装备和客货运输总量规模迅速扩展，质量水平大幅提高，整体结构明显改善，颇具规模的现代交通运输系统网络已初步形成。经过改革开放的 20 多年，我国交通运输业发生了深刻的变化，交通运输行业从过去的封闭和垄断走向开放和竞争，运输方式之间、运输方式内部的竞争局面开始形成，乘客和货主对运输方式和运输工具有了更大的选择余地，竞争也使运输服务质量有了明显提高，多种经济成分和多种经营方式共办交通的繁荣局面已经形成，专业运输部门积极更新经营理念，改善经营行为，为顾客着想，在客运方面开展吃、住、行一条龙服务，在货运方面推行产、运、销一条龙服务。

但因长期以来交通运输滞后于国民经济发展，欠账过多，运输市场仍满足不了经济建设和社会市场经济发展的需要。这主要体现在：运输组织管理水平不高，公路运输企业的经济规模不够，产业经营理念落后，缺乏专业化程度高和跨区经营的骨干运输企业，现有的运输设施及设备仍然满足不了国民经济高速发展的需要，主干线运能不足的矛盾仍十分突出，运输安全保障薄弱，运输服务质量不能令人满意。

近期，国家提出了交通实现新的跨越式发展的主要目标，到 2010 年使交通对国民经济的制约状况得到全面改善，到 2020 年基本适应国民经济和社会发展需要。发展的基本思路是：全面树立可持续的发展观，正确把握发展度、协调度、可持续度三者的关系，正确处理局部与全局、眼前与长远的关系，正确处理发展与人口、资源、环境的关系，保持交通健康、稳定的发展态势，认真解决好发展速度与建设质量、规模扩张与质量效益、经济发展与生态环境保护、建设改造与养护管理等诸多矛盾，实现质量型、效益型、功能型和可持续的跨越式发展。

运输能力落后于公路建设，重建设轻管理，重效益轻服务是当前交通运输行业的突出现象，交通运输未来可持续发展的潜在障碍之一是缺乏现代服务理念好、素质高、技能熟练的人才。

截至 2003 年年底，全国高速公路通车里程已突破 3 万公里，到 2007

年,全国高速公路通车里程将达7万公里。随着全国高速公路规模的逐渐扩大和网络的逐步形成,高速公路的专业化运营与管理已经提到了交通部门的议事日程上来,全国各地对高速公路运营管理人才将有较大的需求。

我国的职业类交通运输管理教育始于20世纪80年代初的中专教育。在20多年的交通运输管理职业教育的探索 and 实践中,积累了相当丰富的智力和知识资源。全国各交通中专学校在2000年前后陆续转制为以高中后职业教育为主的高等职业技术学院。伴随我国社会主义市场经济制度的逐步确立和改革开放力度的进一步加大,尤其是我国加入WTO后,交通运输行业业态、管理体制和市场机制较原来也发生了天翻地覆的变化,交通运输行业不可避免地要面对全球化的市场竞争,原来各学校采用的教材和教学资料明显不再适应高职高专教育的培养目标和教学特点。

为了适应交通运输事业发展对人才的需要,解决各高职高专院校当前交通运输管理类专业教材紧缺的现状,由机械工业出版社组织全国交通系统22所高职高专院校的专家学者,协同规划了这套“新世纪高职高专交通运输管理类规划教材”,并成立了“新世纪高职高专交通运输管理类规划教材编委会”,这是一件可喜可贺的好事。参与这套教材规划和编写的人员大多是长期从事交通运输管理实践、教学和研究的一线专家学者。这套教材较为系统地介绍了客货运输企业经营与管理、交通运输行业管理、高等级公路维护与运营管理等方面的理论知识与理念、行业法律法规和标准、经营与运作管理方法和工具等,吸收了国内外业界最新的实践和理论成果,配以大量的实操性案例和思考题,突出实用性和操作性,符合高职高专的培养目标和教学特点,是国内目前第一套较为系统和完整的高职高专交通管理类规划教材。这套书既可作为高职高专交通运输管理类专业课程的教材,又可作为各类、各层次学历教育和短期培训的选用教材,也适合作为广广大交通运输业界人员的学习参考用书。

由于行业发展变化快,再有受编者水平限制,书中难免有不足之处,恳请广大读者提出宝贵意见,以期保持这套教材的时代性和实用性,使其和高职高专的交通运输管理专业教育与时俱进。

新世纪高职高专交通运输
管理类规划教材编委会

前言

城市公共交通运营是指在城市及近郊范围内,为方便公众出行,使用各种运输工具的社会经济活动,它是连接城市居民生活和各种生产活动之间的纽带,是城市建设和发展的重要基础之一。随着社会经济的快速发展,交通供给与需求之间的矛盾日益突出,主要依靠修路和增加运力的办法已经不能满足现代社会日益增长的公众出行需要。此外,私家车数量的不断增长,也给社会带来了严重的交通问题和社会问题,诸如交通堵塞频繁、停车困难、环境污染与交通事故增加。由此,人们越来越认识到,大力发展城市公共交通,推行“公交优先”及“多乘员”等策略,发展和应用先进的公共运输系统,是今后城市交通系统的主流方向。城市公共交通的运营管理,对于增加公共交通的吸引力、合理组织运力、提高企业的经济效益和社会效益,均具有战略意义。

本书侧重从城市公共交通的行业管理、城市公共汽(电)车的运营调度和城市轨道交通的运营管理三个方面进行叙述,语言精练、通俗易懂、要点明确,既有基础理论的一般论述,又有实际操作的模拟和介绍,并有必要的案例内容。本书内容对于职业院校学生和职业从业人员的学习和培训非常适用。

本书由广州市交通运输学校莫露全、广州市交通技工学校刘毅和广州市地铁总公司蓝相格共同编著,参加人员的具体分工如下:刘毅负责撰写第一、二、三、四章,莫露全负责撰写第五、六、七、八、九、十章,蓝相格负责撰写第十一、十二、十三章,全书由莫露全负责统稿。广东省交通职业技术学院阎子刚副教授为本书主审并提出了宝贵意见,在此表示衷心感谢。

本书是高职高专交通运输管理类规划教材,也可作为从事城市公共交通运营管理相关人员的培训参考书。建议教学总学时为 64 学时左右。

由于编著人员水平有限,书中定有错误和不当之处,恳请读者批评指正。

编 者

目录

序 前言

上篇 城市公交行业管理

第一章 城市公交发展概述 2

第一节 城市公共交通发展简史 2

第二节 城市公共交通的系统组成 ... 3

第三节 我国城市公交的发展现状 & 问题 9

本章小结 15

思考题 16

第二章 城市公交的行业管理及机构 17

第一节 概述 17

第二节 城市公交行业管理机构 ... 18

案例 20

本章小结 20

思考题 21

第三章 城市公交行业管理的主要内容 22

第一节 城市公交的线路网规划 ... 22

案例 3-1 27

第二节 城市公交的运力调控 29

第三节 城市公交运营的

资质管理 30

案例 3-2 33

案例 3-3 34

案例 3-4 34

第四节 城市公交企业的运营管理 34

第五节 城市公交的从业队伍管理 37

第六节 城市公交的基础设施规划与管理 39

本章小结 43

思考题 44

第四章 城市公交的运营评价 45

第一节 城市公交的网络技术性能评价 45

第二节 城市公交的服务水平评价 46

第三节 城市公交的效益水平评价 48

本章小结 49

思考题 49

中篇 城市公共汽（电）车的运营调度

第五章 城市公共汽（电）车企业运营调度概述 51

第一节 城市公共交通的运营类型与方式 51

第二节 公共汽(电)车企业运营	第八章 行车作业计划	102
调度的含义及形式	第一节 概述	102
53	第二节 编制资料的汇总	107
第三节 运营调度职责与机构	与处理	107
设置	第三节 行车次序的排定	110
55	第四节 编排车辆的行车时刻表	112
本章小结	第五节 编制车站的行车时刻表	115
57	第六节 绘制线路的运行示意	118
思考题	总图表	118
57	本章小结	123
第六章 城市公交客流调查	思考题	123
59	第九章 城市公交的现场调度	125
第一节 公交客流的变化规律	第一节 概述	125
与应用	第二节 现场调度的基本处理	126
59	方法	126
第二节 公交客流调查的	本章小结	134
常用方法	思考题	134
66	第十章 城市公交的线路日常	
第三节 城市公交客流调查的	运行管理	137
实施安排示例	第一节 线路运营日常工作	137
74	第二节 线路运营的正点	139
第四节 城市公交客流调查资料	行车管理	139
的整理与统计	第三节 线路行车的日常考核	143
76	与记录	143
第五节 客流的预测	本章小结	145
78	思考题	146
本章小结		
83		
思考题		
83		
第七章 公交车辆运营调度的		
基础理论		
86		
第一节 运营车辆运行定额		
86		
第二节 运营车辆运行参数		
89		
第三节 车辆调度形式的选定		
94		
第四节 公交企业的定员方法		
96		
本章小结		
99		
思考题		
99		

下篇 城市轨道交通的运营管理

第十一章 城市轨道交通概述	148
第一节 轨道交通发展概况	148
第二节 轨道交通的技术经济	
指标及分类	151
第三节 城市轨道交通系统	
的构成	154
本章小结	164
思考题	164

第十二章 城市轨道交通运营管理

的岗位结构与职责规定 ...166

第一节 车站 166

第二节 线路行车 169

第三节 票务 173

第四节 设备设施维修
与施工 180

本章小结 182

思考题 182

第十三章 城市轨道交通的运营

计划与组织 185

第一节 运输计划 185

第二节 车辆配备计划 187

第三节 列车运行图 188

第四节 车站现场客流组织 191

本章小结 192

思考题 193

参考文献 194

上 篇

城市公交行业管理

第一章 城市公交发展概述

【学习目的】

通过本章学习，了解城市公交的发展简史，掌握公共交通的分类方式，熟悉我国城市交通的现状和发展方向。

第一节 城市公共交通发展简史

城市交通已经历了五个世纪。随着科学技术的进步，公共交通逐步向快速化、舒适化、多样化、环保化发展。公共交通技术的发展为乘客提供了越来越舒适、越来越方便的出行条件，不断适应市民出行多样化的交通需求。公共交通的地位也随着城市的发展不断得到增强。具体来讲，城市公共交通经历了以下几个技术发展阶段。

一、畜力动力型阶段

公共交通最初形式是公共马车。16 世纪后期出现了有组织的市内公共交通，当时的交通工具除步行外主要以牲畜作动力，这一时期的公共交通主要表现为公共马车。在邮政系统，马车成为沿主要道路及公路的邮政点间的运输方式。大约在 1600 年，伦敦街头出现了用于市内运输的四轮大马车，固定线路上行驶的四轮大马车则在 62 年以后出现在巴黎的街头。1798 年，公共马车在伦敦出现，后来陆续在其他地区使用。1827 年，美国第一辆公共马车在纽约投入运行，紧接着美国和欧洲其他城市也纷纷效仿。1832 年，纽约出现了第一辆马拉的轨道车辆，随后马拉轨道车开始在美国其他城市出现。1853 年，巴黎出现了马拉轨道车，标志着马拉轨道车在欧洲兴起。19 世纪 70 年代，马拉轨道车在欧洲发展迅速，在德国有 16 个城市形成了马拉轨道车的网络。1860 年，英国第一辆马拉轨道车在利物浦出现。

二、机动型初级阶段

蒸汽机的出现使公共交通进入了机动化的初级阶段。公共马车及轨道车辆由于牵引动力不足，其运输距离受到限制。蒸汽机出现后的 1821 年—1840 年间，英国生产了蒸汽机四轮车，但是由于这种车辆比较重、速度慢、噪声

大、使用麻烦,因此没有得到发展。直到 19 世纪 70 年代,蒸汽动力的轨道车辆才投入商业生产。

三、公共汽(电)车阶段

随着科学的进步,公共汽(电)车逐步成为公共交通的主角。19 世纪 70 年代,发电机和电动机的出现,解决了公共交通的动力技术。1881 年,世界第一辆有轨电车在柏林出现。1884 年,美国第一辆有轨电车在克利夫兰率先出现。20 世纪初,有轨电车系统在许多大城市和中等城市得到使用,有轨电车车辆技术在使用中不断更新。1900 年,世界上第一辆无轨电车在巴黎投入运营,并开始在世界其他地区发展。1920 年,公共汽车的出现使公共马车的动力全部被新型动力替代。1899 年,英国开始运营公共汽车。纽约是美国第一个将马拉动力转变为公共汽车动力的城市,其动力技术和车辆性能不断得到更新。

四、轨道交通阶段

轨道交通的发展,将公共交通推向了崭新阶段。与地面公共交通发展同步,以轨道来引导行驶的轨道技术在大城市开始利用。这种轨道技术有三种方式,即郊区铁路 Suburban Railways(又称区域铁路 Regional Rail)、电气化城际铁路(Electric Interurban Railways)及快速公共交通(Rapid Transit)。郊区铁路提高了长距离的城际间运输服务水平,同时为城市近郊城镇间提供交通服务。日本的私营铁路是目前世界上提供城际运输服务的最大的城际铁路系统。伦敦是世界上第一个建设隔离式、快速轨道交通的城市,1863 年,伦敦开通了地铁 1 号线。1882 年,柏林开通了区域铁路线,包括高架线。高架轨道交通在美国得到广泛采用,19 世纪 60 年代,纽约建成了第一条高架线。随着轮轨技术的不断发展,新的轨道交通方式如单轨、独轨在发达国家许多城市中出现,我国上海于 2000 年建成了高架地铁线。

磁悬浮列车的开发为公共交通的发展开辟了新的领域。进入 21 世纪,一种新的交通方式——磁悬浮列车在上海首先投入商业运营。磁悬浮列车是一种采用无接触的电磁悬浮导向和驱动系统的高速列车系统,它的时速可达到 500km/h 以上,是当今世界上最快的地面客运交通工具。

第二节 城市公共交通的系统组成

城市公共交通系统由人、车、路三个基本要素组成,这里的车指公共交通工具,路指路径,系统的内部结构如图 1-1 所示。

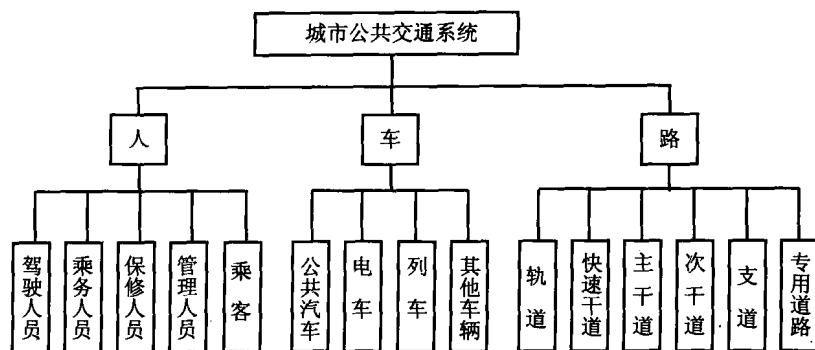


图 1-1

一、公共交通的分类

公共交通系统有多种不同的分类方法，按各种交通方式在城市客运交通系统中的地位，可将城市公共交通系统分为常规、快速大运量、辅助和特殊系统四类，它们有着不同的客运量、车速、运营成本、收益、优缺点及适用范围特性。

常规公共交通系统包含公共汽车、有轨电车、无轨电车，其特点是灵活机动，成本较低，是使用最广泛的公共交通系统，一般是城市公交系统的主体。

快速大运量公共交通系统又称为轨道交通系统，包括地铁、轻轨、高速铁路，是指可以快速地运送大批量乘客的系统，它运量大，速度快，可靠性高，并可促进城市土地开发，但造价很高，一般是城市公共交通的骨架。

辅助公交系统包括出租汽车、三轮车、摩托车，在城市公交系统中起着辅助和补充作用。特殊公交系统包括轮渡、缆车等，在特殊条件下采用。良好的城市公共交通系统应是多种方式的灵活组合，形成多层次的立体网络。其中，公共汽车（电）车和轨道交通是公共交通系统中最常用的两种形式。

（一）公共汽（电）车

城市公共汽电车系统是路面公共交通，时速一般为 10~20km/h。根据动力类型一般分为公共汽车、无轨电车及有轨电车三种。

1. 公共汽车

公共汽车是目前世界各国使用最广泛的公共交通工具，靠燃气或燃油为动力。它起始于 1905 年的美国纽约，当时用公共汽车代替原有的公共马车，到了 20 世纪 30 年代得到迅速的发展。公共汽车之所以被广泛采用，是由于它的机动灵活，只要有相宜的道路，就可以通行，并且公共汽车运行所需的附属设施的投资，较之其他现代化公共交通工具也最少。公共汽车的车辆类型包括单机、小型巴士、铰接式、双层客车等，有效地适应了不同乘客不同

层次的需求，以及实际运营中的灵活性和经济性。

2. 无轨电车

无轨电车以直流电为动力，需要架空的触线网、整流站等设备，行驶时能偏移触线网两侧各 4.5m 左右，可以靠人行道边停站，必要时也可超越其他的车辆。但初期投资较大，且行驶时因受架空触线的限制，机动性不如公共汽车。其优点是噪声低、不排出废气、起动加速快、变速方便。

3. 有轨电车

有轨电车的设备类似于无轨电车，但它不仅需要电力架空线，还需要固定的轨道和专设的停靠站台。其轨道线路可以与城市道路结合也可以分离。与城市道路结合的有轨电车线路允许其他车辆行驶，但有轨电车优先。它具有运载能力大、客运成本低的优点。有轨电车的运行质量与线路的隔离程度、道路交通状况、道路条件有关。由于与其他交通混合运行，有轨电车运营组织比较困难。随着城市的发展，有轨电车的延伸受到阻碍，一般会被公共汽车所取代，加上有轨电车具有机动性差、车速低、制动性能差以及行驶时噪声大等缺点，因此，许多国家的城市纷纷拆除了有轨电车线，或将有轨电车改建为轻轨。

我国最早行驶有轨电车的城市是天津（1906 年），随后上海、大连、北京、沈阳、哈尔滨、长春等城市相继建成了有轨电车系统。但目前有轨电车仅在长春、大连等城市使用。

（二）轨道交通

城市轨道交通是一种路权基本隔离的公共交通方式，通过轨道来引导列车运行方向，大多为电力牵引。与普通公共汽（电）车相比，轨道交通具有速度快、运量大、准点等明显的优点，能保持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。但因为它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，城市没有一定的财力是难以办到的。所以，只有在大城市客流量很大的线路上才值得使用。

轨道交通系统包括线路网、车站、车辆段、停车场及其他运营设备。按其技术特性、运量、区域服务功能等分为地铁、轻轨及区域铁路等三种方式。

1. 地铁

地铁又称快速公共交通，是最早出现的城市轨道交通系统。因其采用地下隧道的形式，因而得名。随着地铁系统的不断发展，现代的城市地铁不仅运行于地下铁道，还包括了地面线、高架线。在许多城市，地铁被称为大容量快速交通，或快速轨道交通系统。

地铁最基本的特点是：与其他交通完全隔离，此外，其线路设施、固定建筑、车辆和通信系统均有较高的设计标准。地铁列车编组一般 4~10 辆，多数城市为 6~8 辆，最小运营间隔一般为 2min。站距一般 1km 左右，中心区比较短，外围区比较长。其平均运营速度在 30~40km 之间，高峰小时单向运输量可达 3~7 万人次，主要服务于城市中心区。

由于路权完全隔离，与其他方式相比，地铁建设成本最高，造价昂贵。目前，相当部分大城市的地铁是建在地面上的，只在中市区采用地下隧道形式。虽然工程造价高，但其具有运量大、速度快、污染少、安全可靠、不占用或少占用城市用地等优势。在城市人口增加、地面交通饱和、技术进步、经济实力增强等因素的作用下，地铁作为城市公共交通工具，已经得到稳步发展。在伦敦、纽约、东京、巴黎、莫斯科、柏林等大城市，地铁已成为中心城区公共交通的骨干和最主要的公共交通方式。

2. 轻轨

轻轨是一种中运量的轨道交通，列车编组一般在 4 辆以下，适合中等规模的城市，在西欧和北美地区的中小城市被广泛采用。轻轨的路权要求不高，大部分是隔离式的路权专用，因此大部分线路采用路面形式，只有在进入中心区道路比较拥挤又要保证其运营速度时才采用隧道形式，因此其建设成本比地铁低。

与地铁相比，轻轨交通站距较小，一般小于 1km，运营速度在 20~40km/h 范围内，高峰小时输送量可达 1~3 万人次。轻轨交通路权隔离程度一般在 40%~60%之间，根据隔离程度不同表现不同的运营特征。完全隔离式的轻轨交通运输性能类似于地铁系统，中心区采用地下隧道形式，外围区采用地面线路及高架线路布设形式，如上海轨道交通五号线。路权隔离程度较小的轻轨交通，其运输性能有时类似于有轨电车，但速度比有轨电车高，运能较大。

3. 区域铁路

区域铁路系统提供长距离的运输服务，在所有公交方式中其技术与运营标准最高。区域铁路一般由铁路部门运营管理，路权一般是隔离式的，也有信号平面交叉口。其动力一般为电力，也有内燃，车辆可独立运营也可编组为列车运营，乘坐舒适度较高。平均出行距离长（美国平均为 35km），站距长（一般 3~5km），运营时速高（一般 30~75km，最大时速超过 100km/h），可靠性强。大部分呈市中区至郊区城镇的放射线路。近年来，随着城市空间的扩大，区域铁路正向城市地铁型发展。区域铁路大多数是既有国家铁路的改造，因此建设成本较低。

（三）辅助公共交通系统

辅助公共交通系统是公共交通系统的补充，以满足乘客不同的出行需求。包括出租汽车、轮渡等。

1. 出租汽车

出租汽车是一种不定线路、不定车站、以计程或计时方式营业、为乘客提供门到门服务的较高层次的公共交通工具。与常规公共交通相比，出租车可达性高、舒适性好、速度快，但交通费用高。在城市中有其特定的消费对象，如中高收入者、公务出行者、游客等等；也可作为小汽车交通的替代品。

2. 轮渡

轮渡是水上公共客运交通，是在城市被江、河分割的特定条件下的城市公共客运交通工具，一般起连结两岸摆渡交通的作用，使陆上交通不能直接相通的区域得以沟通。这对没有桥梁、隧道或过江通道能力短缺的城市显得十分重要。轮渡在美国纽约、我国的香港、上海等城市发挥着重要作用，尤其是在越江或跨海桥隧和地铁未建成前，轮渡成了这些城市越江或跨海交通的唯一工具。

轮渡具有固定线路，其线路规划依赖于城市道路系统的规划、越江桥隧及地铁的规划，主要弥补越江交通的不足。轮渡两侧应有相应的公交线路终点站或过境站，以保持公共交通的连续性。

二、城市公共交通线路网

城市公共交通网应综合规划。在计划经济下，各种公共交通方式由于投资渠道和经营管理部门的不同，常为部门利益各搞一套，线路不相衔接，给居民乘车带来不便。在市场经济下，各种客运方式虽然相互竞争，但必须树立综合规划的思想，融合在一个统一的公共交通网络系统中，使各条线路既分工又合作，把相互衔接的公共交通线路深入到城市的各区内。各线的客运能力要与客流量相协调，线路的走向应与客流的主流向一致；主要客流的集散点设置不同交通方式的换乘枢纽，方便乘客停车与换乘，充分满足居民乘车的需要，争取到乘客，才能盈利。

公共交通线路网密度大小反映出居民接近线路的程度，按理论分析，城市公共交通网平均密度以 $2.5\text{km}/\text{km}^2$ 为佳，在市中心可以加密些，达到 $3\sim 4\text{km}/\text{km}^2$ ，而城市边缘地区取值可小些。居民步行到公共交通车站的平均时间为 $4\sim 5\text{min}$ 为佳，根据调查，沿公共交通线路两侧各 300m 范围内的居民是愿意乘公共交通车的，超出 500m 范围，决大多数居民选择其他交通工具，乘公共交通车的很少，由此证明了公共交通线路网的密度不能太稀，为扩大公交线