

第一章

绪 论

第一节 城市公共交通发展简史

城市公共交通是随着城市的发展而发展的，当城市形成以后，公共交通又起到了推动城市发展的作用。在维护城市功能方面，公共交通具有个体交通无法比拟的强大优势，因此日益引起现代城市政府的重视。许多发达国家都大力开发研制大运量、高速度、立体化的公共交通设施，以保证城市功能的充分发挥，这是现代化城市发展的必然。

一、城市和城市化

城市公共交通是在城市这个特定的管辖区域内经营的供公共使用的客运交通系统。要研究城市公共交通，首先要对城市有所了解和认识。城市是生产力发展到一定阶段的产物，是随着人类生产发展、社会分工而逐步形成的。

（一）城市的特征

一般而言，城市具有下列特征：聚居着众多数量的人口，人们在这里可以进行便利的经济活动，在一

定的区域范围内 通常是这个地区的政治、经济、文化的中心 或是兼有多种功能的综合区域；它占有比较优越的地理位置和方便的交通条件。如果这些条件和功能发生了变化，城市的地位和职能也会随之改变。其中交通条件起了举足轻重的作用，它可以推动城市的发展，也可能导致城市功能的萎缩，所以说城市交通是城市重要的组成部分。城市公共交通更是城市居民各种活动必不可少的重要基础设施。

（二）城市的分类

城市一般按行政建制、人口规模或性质功能等不同标准进行分类。按照我国现行的行政建制规定，有中央直辖市和省、自治区管辖的市以及市辖县。现在我国正在进行行政体制改革，一部分地区已撤销了专署 改为省辖市、市辖县的体制。

按照人口规模可将城市划分为：50 万人口以上的大城市，如上海市；20~50 万人口的中等城市，如石狮市；不足 20 万人口的小城市 如宣化市。

按性质和功能分类，城市一般可分为 3 类：一类是行政、经济、文化中心，具有综合功能的城市，如北京市；一类是以某种经济功能为主的城市 如个旧市；一类是具有特殊功能的城市 如青岛市、延安市，这类城市往往与一般城市有共性，但又有其特殊的性质，如革命历史纪念地区或旅游城市。随着大城市的工业向远郊扩散，还出现了大城市的卫星城市。它虽然不单独设置市的建制，但具有了城市的规模和性质，如上海的金山、宝山、嘉定；北京的昌平、燕山石化区 天津的大港等。

（三）城市化的趋势

在研究城市化的趋势之前，首先要弄清城市化的概念。城市化是指农业人口转化为城镇人口的过程。这个过程表现为农村人口向城市的集中，城镇数量的增多，城镇地理界限的调整。城市化是由英文 urbanization 翻译而来的，有的译为城市化，也有译为城镇化。目前，全世界正经历着城市化加速发展的进程。19 世纪 70

年代以前，全世界城市人口在总人口中所占的比例只有 10% 到 1927 年上升为 21%，1950 年为 28.7% 到 1981 年已达到 41%。据世界银行 1980 年发表的《世界发展报告》的统计资料 不同经济水平的国家中，城市人口占总人口的比例如下：低收入国家不超过 30% 中等收入国家在 35%~70% 工业化国家均在 70% 以上 最高的超过 90%。

我国也面临着人口城市化的趋势。到 1983 年底 全国有 100 万人口以上的特大城市 21 个 即：上海、北京、天津、沈阳、武汉、广州、重庆、哈尔滨、南京、西安、成都、长春、太原、大连、兰州、青岛、济南、抚顺、鞍山、昆明 有 50 万~100 万人口的大城市 28 个；20 万~50 万人口的中等城市 71 个。我国大中城市数量之多，超过了世界上任何国家。在 2000 年 11 月 1 日进行第五次全国人口普查时，全国共有城市人口为 14 468 万人 占全国人口的 14.02%。祖国大陆 31 个省、自治区、直辖市的人口 中 居住在城镇的人口 45 594 万人 占总人口的 36.09% 居住在乡村的人口 80 739 万人 占总人口的 63.91%。同 1990 年第四次全国人口普查相比，城镇人口占总人口的比例上升了 9.86 个百分点。

城市化是经济和社会发展的必然结果 是工业化、现代化的必然结果，是一个世界性、历史性的过程，也是客观规律。城市的发展，经济的繁荣，人口的增多，使人们的社会生活和经济生活的内容也随之而丰富。城市中不仅经济活动来往频繁，老百姓的交往也日益增加，由此人们对交通的要求也越来越高，而且频次多、时间紧、数量大。于是，城市公共交通就成了人们出行的主要代步工具，并起着维护城市功能的作用。所以说城市化带来公交发展，公交发展推动城市化的进程。

二、道路交通和城市公共交通的发展概况

(一) 中国古代道路交通

中国是世界上用车最早的国家。早在公元前 3000 年 我国劳

动人民就已经发明了舟车。夏王朝时已设置“车工”专管车旅交通。车的出现和发展，对人类的文明起了巨大的推动作用，车的使用及推广为对内加强政治、经济统治和对外的贸易交往提供了保证，为交通的畅通创造了必要条件。中国很早就重视道路的规划和建设，《诗经·小雅·大东》上记载：“国道如砥，其直如矢”，讲的是道路的几何设计，说明道路平整，线形笔直。例如连接长安（现西安）和洛阳的最古老的一条路就是如此。公元前 2 世纪，在当时的封建统治的体制中设置了“司险”（即交通监督官）“司险”掌九州之图，以周知其山林川泽之阻，而达其道路”，讲的是掌握全国的地图，了解山岭、森林、河流、沼泽的情况，以保证道路通畅。当时道路分为五类，即经、畛、涂、道、路。“经”是指小路；“畛”是指有铺装的道路，供手推车用；“涂”是指只能让一辆马车通过的道路；“道”是指可让两辆马车并列通过的道路；“路”是指可让三辆马车并列通过的道路。

车辆的使用和道路的通畅推动了我国古代文明的发展进程，实现了人员、物资、信息的顺利传递，加强了政治统治和文化交流。在对外交往中，陆路交通的典范就是著名的“丝绸之路”。从长安（现西安）出发，沿着这条路可以到达大秦（古代罗马）等地。这条始于秦汉的“丝绸之路”直至隋唐时期都在对外文化交流中起着重要的作用。

（二）西方古代的道路交通

公元前 2000 年，西亚的古代城市巴比伦出现了铺装的干线街道。公元前 400 年左右，罗马帝国开始修建用于军事的道路。在当时的罗马城，出现了世界上最早的单向通行方式。世界上第一个交通法规就是由罗马皇帝凯撒颁布的，其中明文规定：为了避免交通拥挤，城市中心繁华街道，在一天的某一个时间内（比如白天）禁止车辆通行。若干年后，又把这条交通法规做了修改，规定限制马车进城的总数量。

在意大利古城庞贝，任何狭窄道路都设有人行道，行人可以安

全地行走，人行道比马车道高，马车道在下雨天起排水作用。人行横道上排列着与人行道同高度的跳石，以便行人穿越马路。同时依据人行横道石，明确区分了车道线。街道通向广场，在广场前设置止车石，明确区分行人和马车的通行区。意大利半岛的古代城市波伦亚，有一种称为柱廊的人行道，修筑在整个街道的马路两侧，作为人行专用道。

1285年英国的法律规定，土地所有者对道路的维护具有法律责任。同时还负有保护旅行者免遭强盗抢劫的责任。为此，像古罗马一样，道路要修得高于周围地面，以便道路上行驶的车辆及其他道路利用者能看清附近丛林中或其他地方隐藏着的人。因此就把道路取名为“高路”(High way)这就是英文“道路”(也可译为公路)一词的来历。

现代交通岛和环岛的定义起源于几世纪前在道路上所建的纪念碑和广场。巴黎的凯旋门广场是巴黎市内交通最拥挤的一个环岛交叉，它就是以一百多年前修建的凯旋门作为环岛中心而建立的。16世纪墨西哥人在通往墨西哥城的道路上都画有颜色鲜明的中心示意线，这是现代路面交通标示的起源。

工业革命时期，欧洲的经济发展很快，1850年以后，伦敦、巴黎成为了百万人口的城市，交通发达，道路的运用与交通管理也逐渐为人们所重视，不过这时的交通工具仍以马车、自行车为主，1819~1854年，在法国巴黎出现的公共马车和有轨马车逐步替代了出租马车。形成了城市中的公共交通系统，当时城市中的道路网是适合这些慢速交通工具运行的。街道的交叉路口十分接近，一般相隔为20~50m，相隔100m的不多，相隔几百米的就更少了。

(三) 我国城市公共交通的概况

城市公共交通是城市建设、经济发展和人民生活所必须的重要公用事业，也是城市的重要基础设施。旧中国城市公共交通基础很差，1906年天津出现了有轨电车，10年后的上海、天津又相继

发展了公共汽车。但到建国初期为止，全国 72个城市中 只有 26个城市有一些破旧不堪的公共汽车、电车，也是勉强运行。

新中国成立后，随着经济建设的迅速发展和城市规模的不断扩大，城市公共交通事业也相应地得到了发展。国家第一个“五年计划”期间 沈阳、长春、哈尔滨等城市对有轨电车设施进行了改造和扩建。到 1957年 这 3个城市的有轨电车数量已占公共交通工具总数的 50% 并占城市客运量的 50%。同时北京、天津、上海等大城市开始发展无轨电车。在这期间各地公共交通部门还兴建了一些车辆保养、修配等重要设施。

第二个五年计划后，国家增加了对公共交通的投资。国产解放牌汽车的问世，为我国客车生产的发展创造了条件。加之同期从国外进口了一批公共汽车，使我国公共交通的客运能力有了明显的提高。1960年在南京、武汉、广州、西安、重庆、太原、青岛、齐齐哈尔等城市建成了第二期无轨电车工程。北京、天津、上海、沈阳等城市也相继完成了无轨电车的扩建工程。一些沿江河的城市也积极发挥水运优势，开辟了水上航线，发展了轮渡事业。

党的十一届三中全会以后，公共交通事业得到了迅速发展。到 1998年底 全国 642个设市的城市中，已有 616个城市有了公共交通设施 配备公共汽车、电车计 18.9万辆 比 1978年增长了 9.48倍 客运总量为 291.68亿人次 比 1978年增长了 2.24倍。

除陆路的公交运输形式外，其他形式的公交运输也迅速发展。地铁是大城市客运交通的重要设施 目前北京、天津、上海、广州等城市已建成了地下铁道并开展了运输业务。

轮渡是城市公共交通的又一个组成部分。到 1998年底 全国有 54个城市有轮渡设施，拥有船只达 1 399艘 年客运量 7.07亿人次。为沿江河城市居民的生产和生活提供了方便，对沟通市区与郊区的联系，促进城乡交流起了十分重要的作用。

我国山城重庆，根据地形特点于 1981年建成了一条横跨嘉陵江的双线双复式架空客运索道，全长 740m 这是我国第一条城市

客运索道。此外重庆还建成了具有城市特点的垂直电梯和缆车等公共交通设施。

目前 我国已基本形成了以公共汽车、电车为主 以出租汽车、地下铁道、城市轮渡等为辅的城市客运公共交通体系和多家经营、协调发展、统一管理 的格局。为发展生产、繁荣经济、方便生活做出了重要贡献。

（四 北京城市交通的历史沿革

自元朝开始，北京成为封建王朝的京都。在封建社会中是谈不上“公共交通”事业的。当时的城市建造对街区、道路的设计一方面是继承了民间传统，另一方面则是为迎合王宫、府院布局的需要。这些道路为民间的交往和商贾的经营提供了方便，更多的则是为统治者实行封建统治服务。

元朝大都城的建造 基本上是按照《周礼·考工记》中关于帝王都城建造理想而布局的，结合历史发展因素和地理条件，拟定了全城总体规划。以琼岛（北海公园白塔山）及其周围的湖泊为中心，把三组宫殿环列在湖的东西两岸，环绕三组宫殿的四面，加筑了一道城墙就是后来所说的皇城。围绕皇城外面建造大城。大都城多数城门以内都有一条宽直的干道，两座相对的城门之间，基本上都加辟一条干道。这些干道纵横交错形成了棋盘式格局。其中正门的干道，越过宫城中央向南北伸延，是全城的中轴线。东西交织的干道所分辖的地区，除个别外也都是纵横排列的街道或胡同，并以横街为主，目的是为了日照和抵御严冬的北风。当时的街道一般宽25 m 胡同宽 6~7 m。大都城的建造，为现在北京城的街道及城区交通奠定了最初的基础。

明朝洪武元年（1368年）大将徐达进占大都城。明朝统治者为了消除前朝的“王气”拆毁了元朝宫城 使燕京遭到了一次严重的破坏。明军进城以后，为了便于防守就拆掉了北城墙（现在北郊的土城）在原土地以南约 2.5 km处另筑新城墙 设东、西二门 东为安定门，西为德胜门。同时把西城墙的和义门改名为西直门。

1419年明永乐帝又拓展北京南城，将南城墙向南推移约1 km，开三个门，即正阳门、崇文门、宣武门。

清朝的北京城完全沿袭了明朝的城池宫殿，城市没有大的变化。主要力量都用以修建西郊的“三山五园”。“三山”即万寿山、香山、玉泉山；“五园”即畅春园、圆明园、颐和园、静明园（在玉泉山）、静宜园（在香山）。

元、明、清三代在北京城的城市建造方面各有建树。北京作为国家政治中心的地位得到了进一步巩固。而北京城市的公共交通事业起步和发展都是比较晚的，直至推翻封建统治后，公共交通才在北京出现。

三、北京公共交通的历史、现状及发展

（一）解放前公共交通的概况

1911年，辛亥革命推翻了中国的封建统治，建立了民国。民国十年（1921年），北平的公共交通开始起步。先后出现了有轨电车和公共汽车。

1. 有轨电车

北洋军阀时期至抗日战争前（1911~1937年）议办北平有轨电车是在1913年。当时北洋军阀政府与中法实业银行签订了“五厘金币借款合同”，借款额1亿法郎。合同上附有许多侵犯中国主权的条件，如有轨电车经营权就是其中之一。1914年因第一次世界大战，兴办电车暂时搁浅，后经7年重新筹划。1921年5月9日，由北洋军阀政府代表京都市政公所督办张志谭与中法实业银行代表赛利尔·白乐吉法，根据“五厘金币借款合同”正式订立“北平有轨电车合同”。议定股本定额为银元400万元，官、商各半。政府认购一半为官股，商股每股100元，由中国商绅认购，并依据中国商律组成了“北平电车股份有限公司”，建立董事会并下设工程处、营业处、会计处。三个处的正副处长必须得有法国人，一切开支必须经中法两个处长签字才能生效。工程处下设发电

厂、修造厂、土木课、架线课。营业处下设车务课、票务课。经过 3 年的时间，创办北平有轨电车的工作历经筹备资金、购置设备、土建工程阶段 排除了社会阻挠 最终在 1924 年 12 月 18 日第一条有轨电车线路正式通车了。这条线路南起前门，经司法部街、西单、西四、新街口至西直门 全程 9 km 配置有轨电车 10 辆。当时车票分头等、二等两种，成为北平当时最现代化的交通工具。1929 年营业线路发展到 6 条（见图 1—1）：

1路 由天桥至西直门 全程 9.886 km；

2路 由天桥至北新桥 全程 8.066 km；

3路 由东四至西四 全程 7.389 9 km；

4路 由北新桥至太平仓 全程 4.658 km；

5路 由崇文门至宣武门 全程 5.255 km；

6路 由崇文门至菜市口 全程 4.533 km。

这时拥有有轨电车 82 辆 其中机车 62 辆 拖车 20 辆。线路总长度为 39.787 km。到 1935 年 车辆发展到 96 辆 其中机车 66 辆 拖车 30 辆。

日军占领时期（1937~1945 年） 1937 年 7 月 7 日爆发了“卢沟桥事变” 日本侵占北平 人心惶惶 电车营业萧条。电车董事会 16 届股东会议记载“百业停顿 电车晚出早收勉强支撑 乘客寥若晨星，坐受损失，实非人力所能挽回”。电车公司官股董事改由汪精卫伪政府派员接替，并由日本侵略军陆军司令部派日本人为电车公司顾问，负责业务技术的监督。

1940 年北平又开辟了一条从天桥到永定门的 7 路有轨电车，全长 1 km。

1943 年购入各型有轨电车 48 辆。使在册车数达 144 辆 其中机车 92 辆 拖车 52 辆 每日出车可达百辆。

随着二战进入尾声，日军占领区的经济日渐凋零。1945 年有轨电车车辆老化损坏甚多，营业亏损，无力修复，致使营业车数急速下降，至每日运营车只能维持 20~30 辆 迫使 4 路、5 路、6 路、7

路均因无车而停驶。

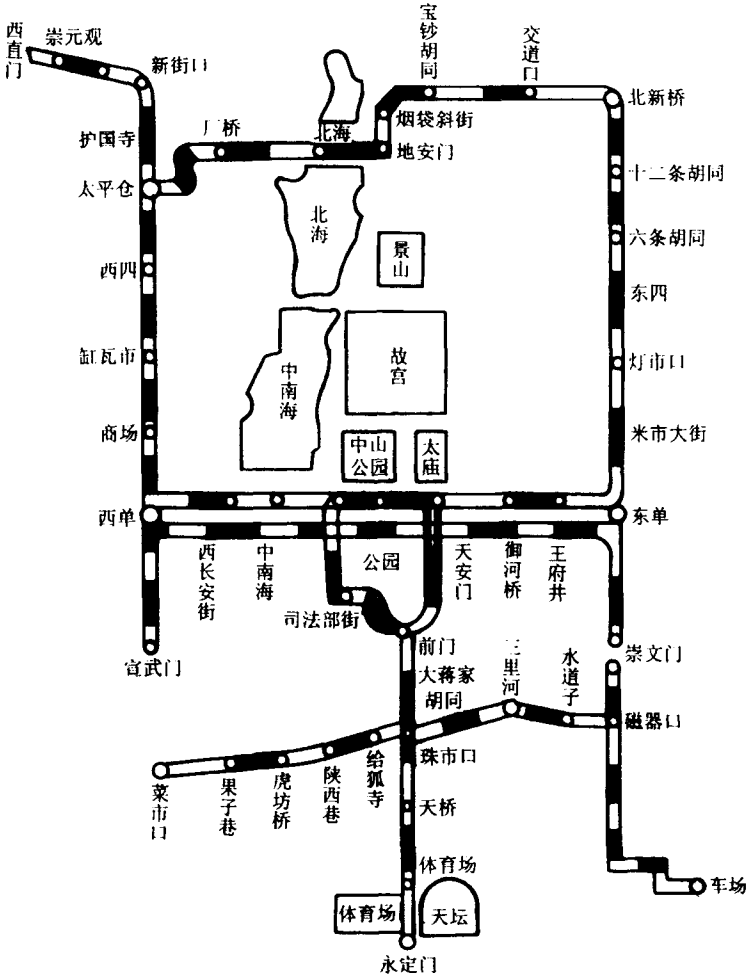


图 1—1 北京市解放前有轨电车线路示意图

抗日战争胜利到 1949 年全国解放 (1945~1949 年) 1945 年

8月15日，日本投降。电车公司被国民政府接收，由北平市公用局长任电车公司董事长，其首要任务是赶修车辆，恢复市区电车运营。1年后由于车辆不断修复才保证运营车数不断增加，逐步调整和恢复各路配车数。同时将1路南、北、中3段运行方式改为南、北两段，延长了行车线路。到1947年平均日出车82辆，载客六万余人次。到1948年再次出现瘫痪，平均每日出车只能达到20~30辆。电车公司连年亏损，临近破产，导致这种状况的原因是：

无票乘车：享有免票乘车特权者携其亲友强行无票乘车，司售人员查究时竟遭毒打。也常有摇头、点头示意免票，俗称“摇头票”、“点头票”。据统计，平均每日无票乘车者达60%。更有军人强迫电车运输物资或改线行驶。车内拥挤不堪，车站人满为患。

撞毁电车：美、蒋军车在市内横行，交通秩序异常混乱，电车被撞事故不断。据1947年不完全统计，共发生撞车281起，其中军车撞毁电车203起，占撞车事故的73%。又据1948年6月工程处报告记载：“一月份以来每月平均撞毁电车待修车辆达40部之多”，使公司营业日下，亏损增加。

③物价上涨：从日本投降到解放前夕，通货膨胀，物价上涨。尤以1947年以后更为严重。1945年普通票票价是10元法币，每日载客1万人次，票款收入不足10万元。这样不但生产燃料、材料无法购入，职工开支也十分困难。随着物价的上涨，电车票价在1945年11月至1946年9月的时间里就调整了7次，由原来10元增至200元。票价上涨如此惊人，但营业形势并未扭亏为盈。到1948年末，电车公司每日运营车只有几辆，时开时停。

北平电车惨淡经营26年，临近解放时，由于公司连年亏损，全部资产已向银行抵押一空，濒临破产。

2. 公共汽车

1934年，电车公司就有创办公共汽车的建议。因电车亏损，无力增集资本从事路轨建设，计划开办公共汽车以辅助电车运力。

不足，但几次提出方案均未被市政府批准。1935年民国政府确定北平为文化旅游区，交通状况相应地发生了变化。郊区旅游交通不便，电车不能到达。因此，急需创办公共汽车运营方式。

北平市政府直辖公共汽车 1935年8月北平市政府决定组建公共汽车筹委会，暂定资金30万元购置大客车30辆。借用故宫博物院东华门外旧营房为办公地点。其营业方针是在市区辅助电车运力不足，以及便利郊区旅游。先后开辟了5条营业线路：8月由东华门至香山的5路先行通车；9、10月开辟了4条线路，即：

- 1路：由朝阳门至阜成门；
- 2路 由前门至交道口；
- 3路 由东华门至南苑；
- 4路 由东华门至八大处。

1937年七七事变后，公共汽车全部停驶。同年12月又恢复了营业，并将市区线改成环形线。当时东华门至香山线路由“启发顺汽车行”独家经营，经协商估价，市政府收买了该汽车行的车辆，改由汽车处经营。1938年5月，增设了高级游览车，并在车上配备了女导游员。

1939年汽车处营业车有37辆。1941年营业车发展到67辆，后因物价上涨、经营不善，赔累不堪。经北平市政府迫令电车公司收买公共汽车，从此市政府公共汽车由电车公司兼营。

北平市政府再次组建公共汽车 抗日战争胜利后，1946年1月市政府再次组建公共汽车筹备处，处址暂设公用局，并由民国政府交通部、战时运输管理总局、北平运输处拨给接收的日伪汽车100辆和有关配件材料等，同时拨给筹备费用9870万元。同年3月建立了公司机构，安排了营业线路。

市府为了避免和电车在营业上的竞争，由公用局出面确定两处的线路和配车，全市共设10条线路，其中1、2、7、8、9路为市管汽车处经营，3、4、5、6路为电车公司汽车处经营，10路由两家共同

配车营业。

北平市的公共汽车虽经市政府再次组建，但为时不长，仍因民国政府腐败，企业管理不善，内外弊端极多，车辆老化，维修不利，入不敷出，于 1947 年迫使市政府指令：两个汽车处合并，改组为“北平市公共汽车股份有限公司”。

北平市公共汽车股份有限公司 北平市公共汽车股份有限公司组建于 1947 年。资本以当时两个汽车处资产为官股，允许商股加入。公司下设修理厂、会计课、业务课、材料课、总务课、秘书室，公司共有在册车辆 133 辆。受车辆技术状况所限，每日运营车数只有 30~40 辆，在 6 条营业线上运行。

由于物价高涨，经营不善，公共汽车股份有限公司仅仅维持到 1948 年 8 月就停止运营了。

北京市的公共汽车自创建以来到 1948 年停业计 13 年的过程，几经兴衰直到停止营业。为盈利、方便交通而创办，终以亏损衰败而告终，这就是解放前北京公共交通的概况（见图 1—2）。

（二）解放后公共交通的状况

1949 年 1 月 31 日，北平解放。解放后北京的公共交通就是在旧社会留下的破旧公共交通遗产基础上起步的。

解放五十多年来，在党中央和国务院的亲切关怀下，在市委、市政府的正确领导下，北京市的公共交通事业经历了恢复、持续发展和全面发展等不同阶段。成为北京市广大市民和外埠来京人员每日出行的主要代步工具。

1. 恢复发展时期（1949~1956 年）

从解放初期到 1956 年，党提出了“迅速恢复和发展生产，把北京由消费城市变为生产城市”的号召。为了改善公共交通状况，在此期间，市政府重点抓了有轨电车和公共汽车的恢复和发展。

到 1956 年，全市公共电汽车为 671 辆，比 1949 年底的 164 辆增长 309%。平均每年递增 22.3%；营业线路发展到 36 条，比 1949 年底的 11 条增长 227%，平均每年递增 18.64%，客运量为

38 334 万人次 比 1949 年底的 2 885 万人次增长 12.29 倍 平均每年递增 44.7%。公共汽车的客运量占全市公共交通客运量的 98.97%。

公共汽车进入了大发展时期，线路如图 1—3、图 1—4 所示，有轨电车也进入了全盛时期，线路如图 1—5 所示。

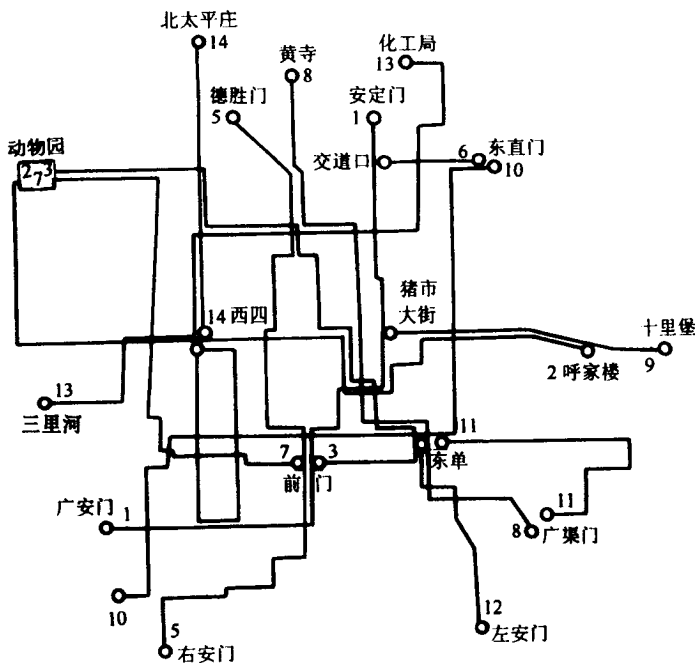


图 1—3 1956 年市区公共汽车线路图

2. 持续发展时期 (1957~1976 年)

从 1957 年到 1976 年，北京市的公共交通事业进入了持续发展时期。虽然在“十年动乱”中北京的公共交通事业遭到了很大的破坏，但这一时期，公共交通仍处于发展时期。新兴的无轨电车代替了传统的有轨电车，公共汽车进入了营业线路迅速发展时期。

扩大了线路网，提高了整个市区道路网的效率，使全市公共交通状况进一步改善 线路如图 1—6、图 1—7 所示。

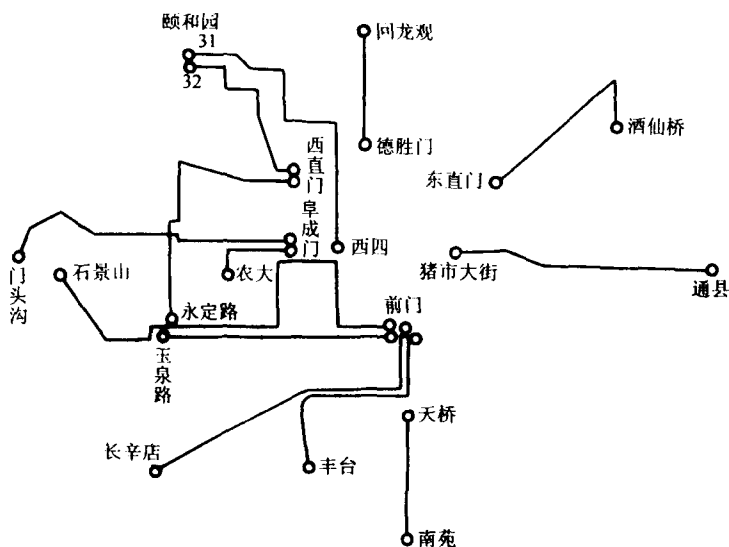


图 1—4 1956 年郊区公共汽车线路图

到 1966 年 全市公共电汽车发展到 1 582 辆 比 1956 年增长 135% 平均每年递增 8.96% 营业线路发展到 81 条 比 1956 年增长 125% 平均每年递增 8.45% 客运量达到 8.458 亿人次 比 1956 年增长 120% 平均每年递增 8.24%。公共电汽车客运量占全市公共交通客运量的比例为 98.23%。

“十年动乱”使北京的公共交通事业受到了一定的破坏，但在后几年仍然得到了一些发展。

到 1976 年，全市公共电汽车达到 2 361 辆 比 1966 年增长 49.2% 营业线路达到 110 条 比 1966 年增长 35.8% 客运量达到 14.22 亿人次 比 1966 年增长 68%；公共电汽车客运量占全市公共交通客运量的比例达到 96.8%。特别是 1969 年 10 月 北京

第一条地下铁道初步建成,1971年1月15日开始试运营,使北京的公交结构开始出现新的变化。

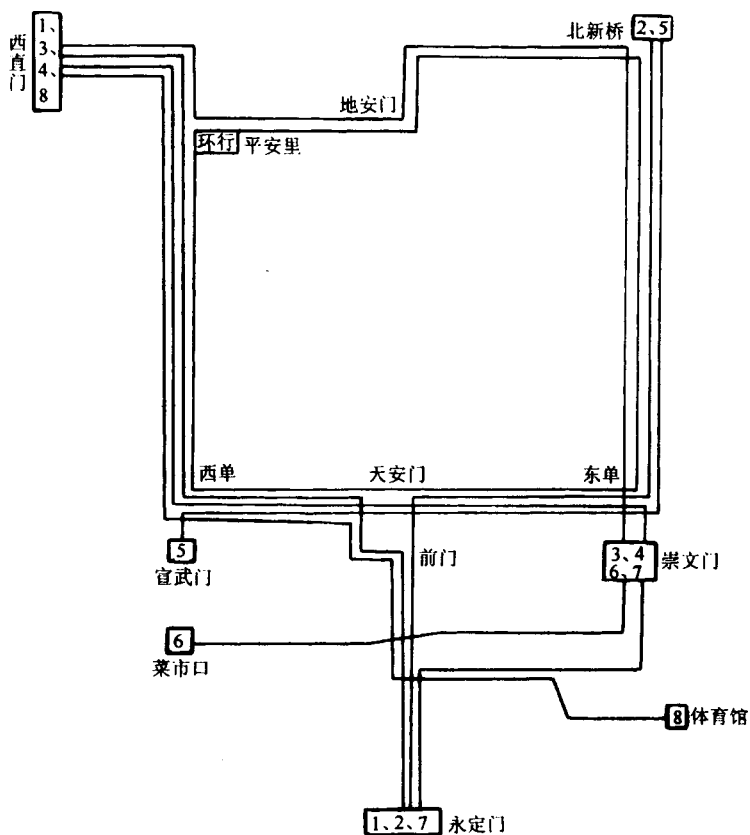


图 1—5 1956 年有轨电车线路图

3. 全面发展时期 (1977 年至今)

特别是党的十一届三中全会以后,北京的公共交通事业进入了全面发展时期。主要表现在以下 4 个方面。