



北京地铁

2009年



北京线网规划图



北京市规划委员会 北京城市规划学会 北京市轨道交通建设管理有限公司



北京地铁

北京市规划委员会

北京城市规划学会

北京市轨道交通建设管理有限公司



北京地铁



北京市规划委员会
北京城市规划学会
北京市轨道交通建设管理有限公司

2009年

编委会

顾 问: 赵知敬
主 任: 黄 艳
副 主 任: 周楠森 魏 怡
委 员: 曹型荣 任 静 张亚芹 张 磊
冯 琳 沈建文 陈 曦 叶大华
主 编: 曹型荣
副 主 编: 张亚芹 冯 琳 陈 曦
参编人员: 邢冬梅 冯雅薇 刘 明 葛 庆 王玉娟
叶志田 白智强 余 乐 周乔欣 张 磊
张继菁 王 琦 曹宗豪 杨志刚 刘秋君

前言

北京城市轨道交通规划建设从1957年第一版130公里的轨道交通规划构想到2004年总体规划中1100公里的轨道交通线网蓝图；从1969年第一条22公里地铁的建成通车到今天226公里9条运营线路的纵横交错，以及同期建设326公里共11条线路的史无前例，正在经历一个变革与延续同在，创新与沉淀交织的时代，正在市委、市政府的指导下，逐步践行“人文交通、科技交通、绿色交通”的理念，不断加快轨道交通建设，缓解中心城拥堵，引导新城发展的实践步伐。

本图集以近几年建成的轨道交通5号线、10号线、奥运支线、机场线以及4号线为切入点，不仅对5条线路的各个车站进行了具体介绍和特色展示，而且力图从新技术应用、车站建筑及装饰新理念实践，无障碍、交通标识、交通衔接的人性化设计等多方面，多角度展现首都轨道交通规划建设的新成就。

《北京地铁》图集的出版，不仅是为更好地总结和积淀经验，更是为北京轨道交通未来的新发展和新探索提供启示。谨以此书献给所有为北京轨道交通规划建设付出辛勤劳动的同志们，并致以衷心的感谢！

北京市规划委员会

2009年12月

前言

- 001 一 概论
- 005 二 北京轨道交通建设历程
 - 006 北京轨道交通发展历程
 - 007 北京轨道交通规划历程
- 011 三 北京轨道交通总体特点
 - 012 北京地铁建设新技术
 - 030 北京地铁建中节能环保
 - 036 北京地铁交通衔接与换乘
 - 041 地铁建设中的文物保护
 - 045 北京地铁建中无障碍设施
 - 047 地铁车站名称命名
 - 048 北京地铁地面建筑设计
 - 055 北京轨道交通装饰设计
 - 063 北京地铁导向标识系统
- 069 四 北京轨道交通五条新线路介绍
 - 070 北京地铁5号线
 - 098 北京地铁10号线
 - 126 北京地铁奥运支线
 - 138 北京地铁机场线
 - 156 北京地铁4号线
 - 182 各条线参加设计人员名单

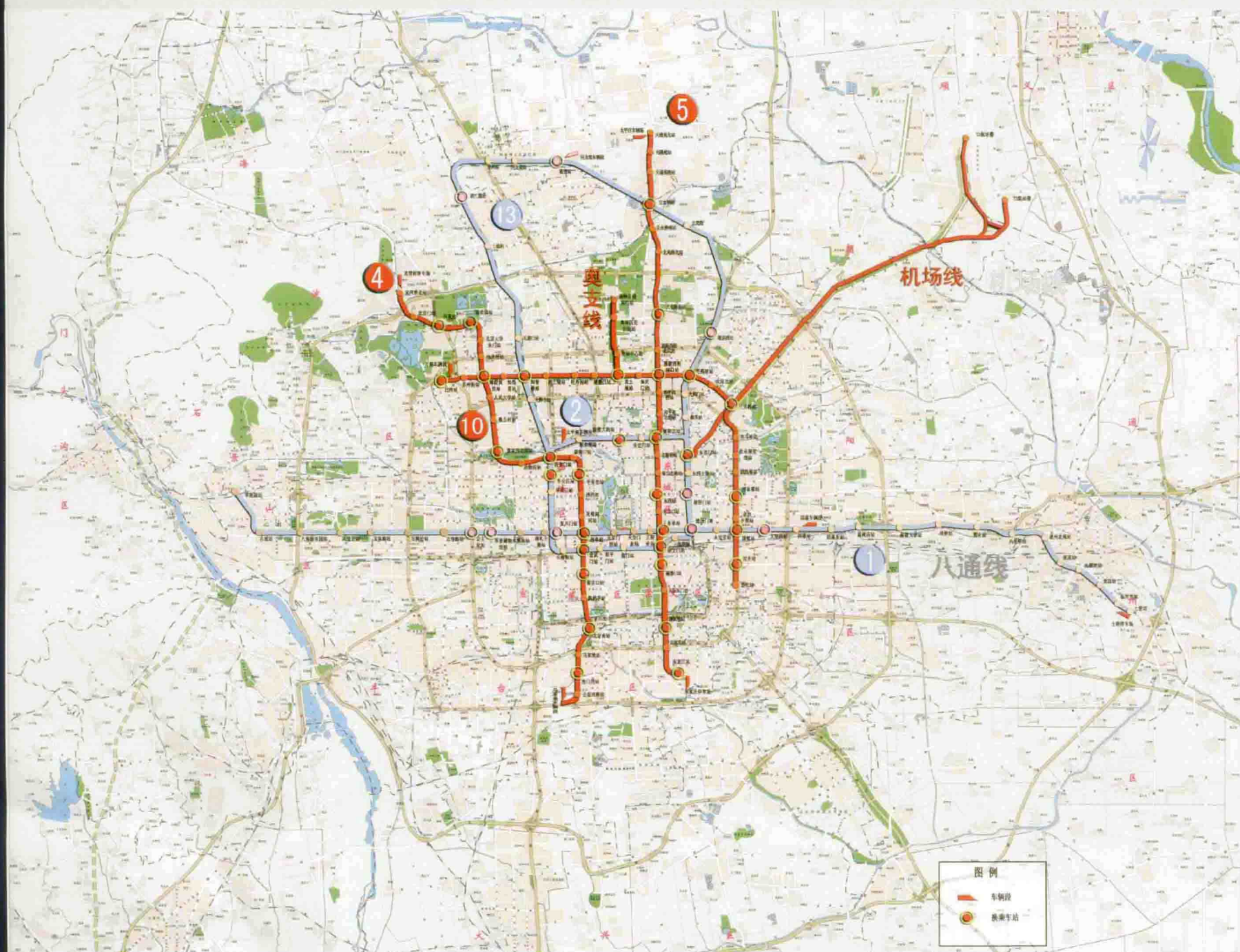
编后话



概论 1

解决大城市交通的重要办法，就是发展轨道交通。新中国刚成立时，在北京旧城62km²范围内仅有165万人，总建筑面积才2000多万平方米，城市的交通问题好解决；改革开放以来，城市发展迅猛，进入廿一世纪以来市区房屋一年建筑竣工面积最高达2000多万平方米，相当于旧北京城的总量。北京城市建设高速发展，城市人口大量增加，城市出行量大幅度增加，再加上私人小汽车的迅速增加，截至2009年7月26日，北京市机动车保有量达376.5万辆，尤其是2009年上半年，日均新增机动车1700余辆，较2008年同期上升四成，机动车保有量的迅猛增长连破历史记录，其中6月份一个月就新增机动车58000辆。城市交通拥堵状况日益严重，交通问题已成为城市发展突出瓶颈。解决北京城市交通问题是近几年各级领导和广大市民的热点话题。国外许多大都市都把发展城市轨道交通作为解决城市公共交通的重要途径，快速发展轨道交通成为北京市领导和广大市民的共同愿望。

近几年来，北京轨道交通建设速度明显加快，在2003年13号线和八通线通车后，又相继建成了5号线、10号线一期、机场线、奥运支线和4号线等5条线路。加上以前建成的1号线和2号线，北京市轨道交通线路总长达226km，初步形成了北京城市轨道交通网。本次图集以介绍新建成的5条线为主，同时简要介绍北京城市轨道交通规划建设发展历程。



北京新建这五条线是在北京兴办“绿色奥运、科技奥运、人文奥运”的热潮中动工新建的。在这五条线的建设中充分体现了“人文、科技、绿色”这三大理念。

1. 人文

建设轨道交通目的是为人民服务，在线位、站位设置等重大问题上充分和群众沟通，一方面让群众了解规划建设重要内容、工程建设条件和技术要求，同时充分听取群众意见要求。新建地铁车站全方位实现无障碍设施规划设计，车站设置有垂直电梯、盲道、宽体闸机、轮椅升降机、低位电话亭等齐备的无障碍设备。新建这几条线，系统化地考虑了交通衔接条件。每个站都设置有自行车停车场、出租车停靠地，协调与地面交通的衔接，力求实现“零”距离换乘。在巴沟、天通苑北站等末站设置P+R停车场，以极低的收费方便私家车主换乘地铁进城。车站装饰、装修设计也体现人文因素、建筑美观性与功能性高度结合，车站与地面的文化相呼应体现人文气息，如10号线的金台夕照站，得名于地面燕京八景金台夕照旧址，站内和地面的文化相呼应。候车、乘车环境舒适，所有车站内能做到恒温、恒湿、清洁、明亮，车厢内采用防滑橡胶地板，座位下设采暖器等。

2. 科技

新建地铁都使用了先进的设备系统。在5号线使用了准移动闭塞系统，以后这几条线都使用更先进的无线通信的移动闭塞（CBTC）系统。具有先进的列车自动防护系统、监控系统和自动驾驶系统。10号线及奥运支线高峰开通的最小间隔是3分钟，这是在目前国内国际领先的水平。机场线采用了国际先进的直线电机系统，比传统地铁对环境具有更好的适应能力，其最大爬坡能力可达到60%（传统地铁正线不宜大于30%），通过最小水平曲线半径可小至80m（传统地铁正线最小半径300m）。目前轨道机车运营实现了网络化运营管理，达到了国际先进水平。

3. 绿色

轨道交通具有占地少、能耗低、污染小等优点。占地仅为其他占地面交通占地的1/8~1/3，每人每千米能耗仅为私人小汽车的8%，产生的二氧化碳不到汽车的5%。新的轨道交通在建设上采用了许多节能措施。5号线采用了电容储能技术，把列车制动的动能转化为电能储存起来，此一项年节电可达150万度。新线采用钢铝符合接触轨牵引供电，减少牵引变电所数量，降低了运营维护成本，一条线年节电50万度左右。另外，还采用太阳能储能灯具、车体轻量化、空调节能等多种节能措施。新线采用轨道减振技术、声屏障等措施，避免对附近建筑的振动、噪声影响。站前广场采用透水砖地面，避免雨水流失同时降低城市热岛效应。

北京轨道交通在新北京新奥运的推动下，将以更高的速度发展，2009年北京地铁在建线路达到13条，在建里程达到304公里，从2009年到2015年间，轨道交通总投资近2000亿。2009年和2010年为投资高峰年，分别投资380亿元和530亿元。2009年续建轨道交通项目7条，分别为4号线（9月已建成通车）、大兴线、亦庄线、6号线一期、8号线二期、9号线及10号线二期；新建6条线，分别为15号线、昌平线、房山线、西郊线、7号线及14号线。到2015年，北京地铁将达到561km。



北京轨道交通 建设历程

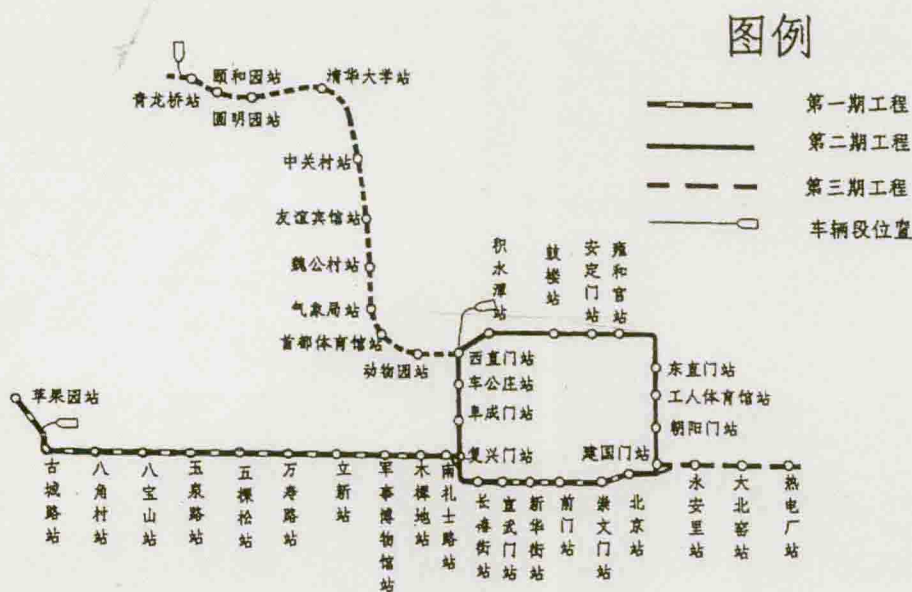
21

北京轨道交通发展历程

BEIJINGGUIDAOJIAOTONGFAZHANLICHENG

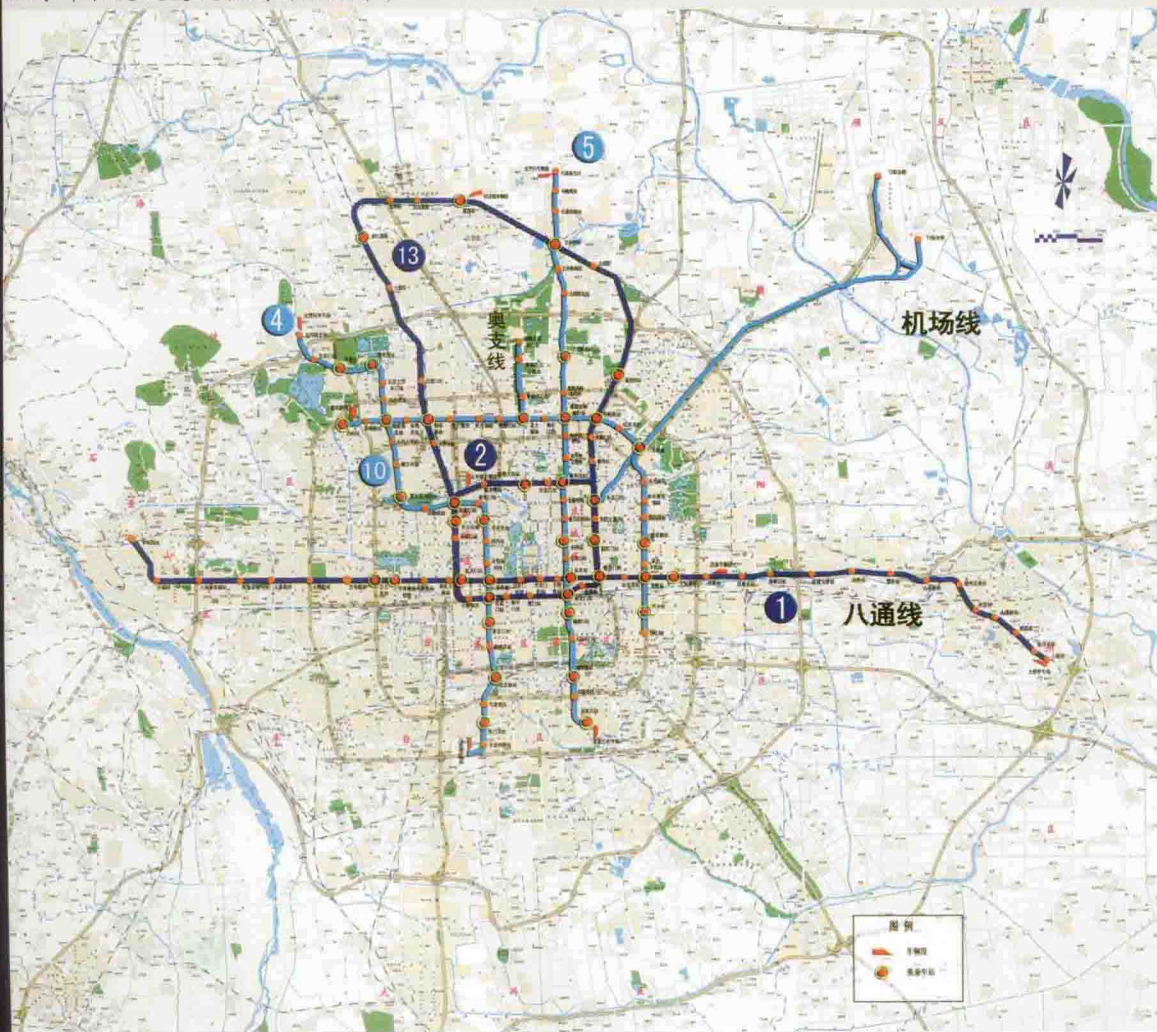
我国第一条地铁北京地铁一期工程1965年7月1日开工建设，于1969年10月在北京建成通车。线路由北京站向西，经复兴门至古城，长度22.7km，之后延长至苹果园站，线路长度23.6km，设17座车站和一座设在地面的古城车辆段，全线采用明挖法施工，已经列为全国重大经典建筑项目。地铁二期（环线）工程基本沿旧城墙墙选址，自复兴门向北，经西直门向东，再从东直门向南，经建国门连接至北京站，与一期工程连接，全长16.1km。该工程于1971年3月开工，1984年9月建成通车，包括12座车站和一座太平湖地面车辆段。

在1986年建成复兴门折返线工程，使地铁一、二期线路于1987年分线运营。复兴门至苹果园称1号线，环城线称2号线。1992年地铁1号线贯通到西单，1999年将地铁1号线贯通到四惠东站，使北京轨道交通运营里程达到54km。



北京地下铁道近期规划方案（1965年）

北京市轨道交通现状图（2009年）

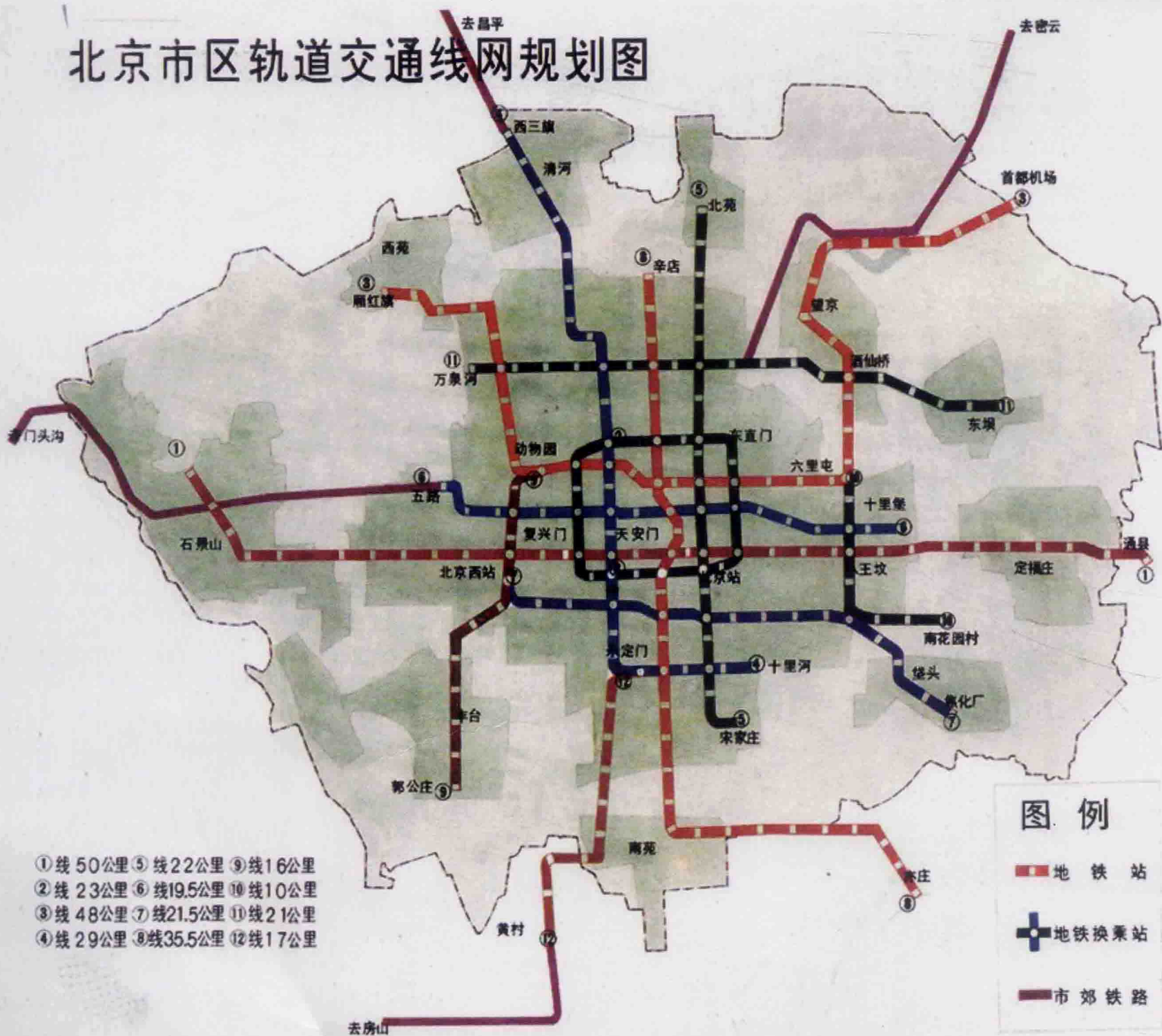


为了支持边缘集团的建设发展，1999年12月，北京市启动了连接市区北部清河、北苑、望京三大边缘集团的城市铁路（地铁13号线）工程，该工程于2003年全线建成通车。2001年12月，北京市开始建设八通线（四惠东—土桥）工程，并于2003年12月建成通车。八通线是贯彻并实施北京城市“两个战略转移”方针的第一条轨道线路，即通往郊区新城的第一条轨道交通线路。2007年，贯通南北的地铁5号线建成运营，2008年奥运会开幕之前，地铁10号线一期（含奥运支线）和机场快轨线投入运营。2009年9月4号线投入运行，至2009年10月，北京市建成运营轨道交通线路里程为226km。

1993年地下铁道规划是与市郊铁路、轻轨交通一起在公共交通规划中综合安排的，称为轨道交通规划。在1983年地铁路网规划方案基础上确定了以下12条线路组成的线路网布局方案。

市中心区快速轨道交通线路沿主、次干线浅埋，为了减少不必要的向心交通，加强了城区以外各建设区之间的横向交通联系。中心区线路长度约75km。线路网密度为1.2km/km²左右。在整个市区范围，线路网长度约300km，线路网密度可达0.25~0.30km/km²。市区线路站距为800m-1000m左右，郊区线路站距为1500m-2000m。

1993年北京市轨道交通规划示意图



北京市区轨道交通线网规划方案（2050年）



2003年北京市城市轨道交通远景规划线网在1993年基础上又作了调整，全市城市轨道交通规划网络由中心城轨道交通规划线网和郊区市郊铁路规划线网组成。

中心城轨道交通线网规划（远景规划年限为2050年，近期规划年限为2020年）

调整后的中心城轨道交通规划线网由地铁线路和轻轨线路组成，线网布局总体上呈双环棋盘放射形态。

本次线网调整保留了原线网棋盘式基本格局；为了弥补城区道路网的不足和缺陷，适当增加了城市中心地区的轨道交通线网密度；针对既有地铁环线过小问题，在线网中增设了第二条环线；增设了两条穿城对角线路。

调整后的中心城轨道交通规划线网由22条线路组成，其中16条为地铁线路，6条为轻轨线路。规划线网总长度为691.5km（详见北京城市轨道交通线网调整规划图）。

规划方案特点

1. 继承原线网优点，对中心城轨道交通线网结构进行了合理优化，增设市郊铁路规划线网，保证轨道交通对城市布局 and 空间结构调整以有力支持。

本次线网调整，在继承原线网三横三竖加一环方案的基础上，一是加大城区线网密度，二是增设穿城对角线，三是增设第二条环线。

城市中心地区轨道交通线网采用较高密度，大多数乘客在城区任何地方步行5分钟之内可搭乘轨道交通，经测算，线网建成后，在交通高峰时间，约有75-80%的乘客将在地下实现出行，将十分有利于城区地面交通的疏解和古都风貌的保护。

2. 近期建设方案根据2008年奥运交通需要确定，与市发改委共同落实资金和建设主体，近期建设规划很好地指导了当前各条线路的建设。

这次提出的近期建设方案除考虑交通需求因素外，方案具有很强的可实施性，目前，市区8条轨道线路和郊区3条轨道线路均已进行设计、规划或前期运作工作，按照计划，这些线路大部分已在2008年之前建成通车。

3. 进行深入细致的研究工作，优化线网节点。

4. 在规划中首次提出采用中运量的轻轨系统。这次规划，结合客流和实际需要，在城市边缘和客流较小的交通走廊上，共规划了6条轻轨线路，打破了过去的偏见，轨道交通线网层次更加明确，线网结构也更趋合理。

5. 车辆段用地共用，节约城市建设用地。

6. 在规划文件中首次提出在市区外围地铁末端车站规划设置大型小汽车接驳停车场，规划理念新。

7. 在规划文件中首次提出将长途汽车与地铁接驳换乘的全新概念。



北京轨道交通 总体特点

3 |