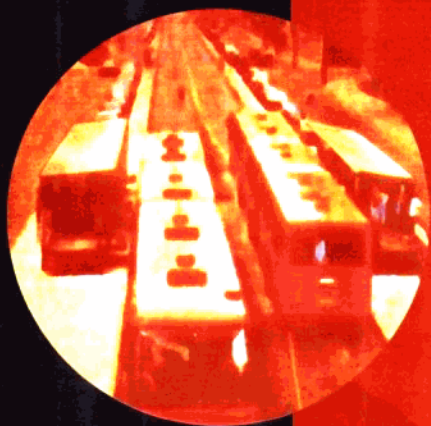


REPORT

北京市公共电、汽车 线网系统规划实施方案



初期报告
2002.1

中国城市规划设计研究院
施伟拔有限公司

北京市公共电、汽车系统规划实施方案

初始报告

1. 背景.....	1
2. 工作大纲.....	2
2.1 对“计划任务书”和“技术指南”的理解.....	2
2.1.1 战略篇.....	2
2.1.2 线网篇.....	2
2.1.3 设施篇.....	2
2.1.4 运营篇.....	3
2.1.5 政策篇.....	3
2.2 工作目标与原则.....	4
2.2.1 公共交通发展的目标.....	4
2.2.2 本项目的工作目标.....	4
2.2.3 规划原则.....	4
2.3 工作框架及内容.....	5
2.3.1 现状分析.....	6
2.3.2 发展战略研究.....	6
2.3.3 远期规划方案.....	6
2.3.4 近期规划方案.....	7
2.3.5 管理政策研究.....	8
2.3.6 奥运会公交专项规划.....	8
2.4 技术路线与方法.....	9
2.4.1 技术路线.....	9
2.4.2 研究方法.....	10
3. 初步成果.....	11
3.1 现状分析.....	11
3.1.1 战略篇.....	12
3.1.2 线网篇.....	13
3.1.3 设施篇.....	17
3.1.4 运营篇.....	20
3.1.5 政策篇.....	21
3.2 公共电、汽车网络规划基本构架.....	24

3.2.1	城市发展与交通发展.....	24
3.2.2	公交线网基本构架.....	25
3.3	线网方案评价指标体系.....	28
3.3.1	公交线网方案评价的目标和原则.....	28
3.3.2	指标体系.....	28
3.3.3	指标的详细解释.....	30
4.	中期成果纲目.....	33
4.1	报告内容.....	33
4.2	主要图纸.....	35
5.	工作中有待协调的问题.....	36
5.1	项目中的协调与管理.....	36
5.2	项目研究时间的保障.....	36

目 录

1. 概述.....	1
2. 战略篇.....	2
2.1 北京城市发展与交通发展.....	2
2.1.1 城市发展.....	2
2.1.2 现状城市人口就业.....	3
2.1.3 现状交通特征分析.....	9
2.1.4 规划2010年城市人口就业.....	11
2.1.5 规划2010年交通特征分析.....	12
2.2 北京城市交通发展战略.....	15
2.2.1 城市客运交通结构变化趋势.....	15
2.2.2 城市客运交通发展战略实施的审视.....	17
2.2.3 私人交通的发展.....	19
2.2.4 地面公共交通的发展.....	20
2.2.5 轨道交通发展.....	20
2.2.6 自行车交通的发展.....	21
2.3 北京市公共交通的功能定位和发展目标.....	21
2.3.1 地面公共交通的功能.....	21
2.3.2 地面公共交通在城市与交通发展中的地位.....	22
2.4 结论.....	23
3. 线网篇.....	25
3.1 线网规模.....	25
3.1.1 线网规模概述.....	25
3.1.2 线网覆盖率.....	27
3.1.3 公交线网密度.....	27
3.1.4 线路重复系数.....	28
3.1.5 结论.....	29
3.2 线网结构.....	30
3.2.1 线路长度结构.....	30
3.2.2 线路空间分布结构.....	32
3.2.3 线网走廊分布结构.....	33
3.2.4 线网布局与城市干道网的结构.....	35

3.2.5	结论.....	37
3.3	线网与城市用地.....	38
3.3.1	线路与枢纽.....	38
3.3.2	与卫星城和边缘集团的关系.....	39
3.3.3	与市中心的关系.....	40
3.3.4	与重点地区的关系.....	41
3.3.5	与重要的旅游景点的关系.....	42
3.3.6	结论.....	44
3.4	公交快线网.....	45
3.4.1	快线网的目标.....	45
3.4.2	现状公交快线网布局.....	45
3.4.3	现状快线运营状况.....	49
3.4.4	结论.....	51
3.5	公交专用道.....	53
3.5.1	公交专用道规划层面现状分析.....	53
3.5.2	公交专用道设计现状分析.....	57
3.5.3	公交专用道管理现状分析.....	68
3.5.4	结论.....	69
4.	设施篇.....	71
4.1	换乘枢纽.....	71
4.1.1	规划层面.....	71
4.1.2	设计层面.....	76
4.1.3	管理层面.....	89
4.1.4	小结.....	91
4.2	场站设施.....	93
4.2.1	场站设施现状.....	93
4.2.2	公共交通场站存在的问题.....	98
4.2.3	症结分析.....	100
5.	运营篇.....	101
5.1	车辆分析.....	101
5.1.1	车辆规模水平.....	101
5.1.2	发展历程.....	101
5.1.3	车辆构成.....	102
5.1.4	车辆运营速度.....	103

5.1.5	单车客运量.....	103
5.1.6	小结.....	104
5.2	客运量.....	104
5.2.1	历年客运量发展趋势.....	104
5.2.2	客流量.....	107
5.2.3	运力与运量.....	109
5.2.4	小结.....	110
5.3	发展水平分析.....	110
5.3.1	线网密度的比较.....	110
5.3.2	运力与运量水平比较.....	111
5.3.3	运输效率比较.....	116
5.3.4	运输经济效益比较.....	119
5.3.5	小结.....	119
5.4	面向乘客的服务水平分析.....	120
5.4.1	可达性分析.....	120
5.4.2	准点率.....	120
5.4.3	方便性.....	121
5.4.4	舒适性.....	123
5.4.5	经济性.....	124
5.4.6	小结.....	125
5.5	结论.....	125
6.	政策篇.....	126
6.1	公共交通管理现状.....	126
6.2	公共交通管理存在的主要问题.....	128
6.3	结论.....	131
6.4	进一步的研究方向.....	131

表目录

表 1	2000 年城区人口分布表	4
表 2	人口密度大于 3.0 万人/ km^2 的街道办事处分布	4
表 3	分区域人口密度分布	5
表 4	2000 年郊区人口分布表	6
表 5	2000 年北京市就业统计表	7
表 6	2000 年城区就业分布表	8
表 7	2000 年分区域就业密度分布表	8
表 8	2000 年就业密度高的街道办事处表	8
表 9	2000 年不同行政区的就业岗位类型分布表	8
表 10	2000 年卫星城就业分布表	9
表 11	2000 年居民出行目的结构表	9
表 12	2000 年圈层空间分布矩阵表	10
表 13	2000 年不同象限方向进出客流分布表	11
表 14	2000-2010 年城区人口变化表	12
表 15	2010 年基本情形全方式出行矩阵表	13
表 16	2000-2010 年空间出行分布变化比例表	13
表 17	2000-2010 年空间出行分布变化量表	13
表 18	不同方向交通走廊的边缘集团和卫星城镇人口分布表	14
表 19	2000 年居民出行调查出行方式结构表	16
表 20	1990 年北京城市客运交通结构目标	17
表 21	2000 年客运结构实际发展与规划目标比较表	18
表 22	历年公交规模发展情况表	26
表 23	2000 年公交线路重复系数分析表	28
表 24	2000 年公交线路线路长度结构表	30
表 25	2000 年公交线路空间分布结构表	32
表 26	2000 年不同方向线路断面运力空间分布表	32
表 27	2000 年公交线网空间走廊方向线路分布表	34
表 28	现状北京快速路表	35
表 29	2000 年线路与道路网络分布表	36
表 30	公交线网与交通枢纽关系分析表	38
表 31	公交线网与边缘集团关系分析表	39
表 32	公交线网与卫星城关系分析表	39
表 33	北京重点地区分析表	42

表 34	公交线网与重点地区关系分析表	42
表 35	公交线网与主要旅游景点关系分析表	43
表 36	2000 年公交大站快线网分布表	45
表 37	1996 年公交站点上下客流调查数据分析表	48
表 38	快线与普通公交线路比较表	50
表 39	北京市现状公交专用道表	53
表 40	现有公交专用道运营指标分析表	56
表 41	白颐路的公交车辆与社会车辆调查分析表	68
表 42	主要公交换乘点分布表	72
表 43	北京市公交总公司场站用地现状表	95
表 44	北京市公交总公司保养场现状分布一览表	96
表 45	北京市公交总公司中心站现状分布一览表	97
表 46	运通公司场站现状分布一览表	98
表 47	国内主要城市的公交车辆拥有量统计表	101
表 48	北京历年公交拥有车辆情况表	101
表 49	北京历年公交客运量情况表	105
表 50	北京公交公司历年客运量表	107
表 51	运通公司运营一览表	107
表 52	2000 年公交线路满载率调查结果表	108
表 53	北京公共交通便利与运量汇总表	111
表 54	上海公共交通便利与运量汇总表	111
表 55	广州公共交通便利与运量汇总表	112
表 56	2000 年公交乘客到公交车站时间分布表	121
表 57	2000 年主要换乘点步行距离分布	122
表 58	月票线路高峰断面的早高峰满载率表	123

图目录

图 1	2000 年分象限方向走廊分析图	11
图 2	1986 年-2000 年城市交通结构变化图	15
图 3	2000 年城市交通出行方式结构图	17
图 4	现状公交线网图	25
图 5	历年公交线路条数发展趋势图	26
图 6	公交线路总长度发展趋势图	26
图 7	公交线网覆盖面积图	27
图 8	现状公交线网重复系数图	29
图 9	公交线路长度结构图	31
图 10	公交线路长度构成比例图	31
图 11	线路空间分布构成示意图	32
图 12	不同走廊方向公交线路分布图	33
图 13	不同公交走廊方向分布图	34
图 14	经过枢纽点的线路条数和运力图	38
图 15	中心区狭窄的道路	40
图 16	中心区公交线路分布图	41
图 17	115 路的首末站	41
图 18	主要公交换乘点分布图	73
图 19	北京市公交历年车辆发展趋势图	102
图 20	各种车型营运车辆数	103
图 21	公交公司单车客运量统计	104
图 22	北京市历年公交客运量发展趋势图	105
图 23	公交客运量历年发展(公交公司)	106
图 24	公交电汽车客运量变化图(公交公司)	106
图 25	1996 年公交调查客流走廊分析图	109
图 26	线网密度分析图	110
图 27	北京城市人口与公交发展图	113
图 28	上海城市人口与公交发展图	113
图 29	广州城市人口与公交发展图	114
图 30	北京公交车辆与运量分析图	115
图 31	上海城市人口与公交发展图	115
图 32	广州城市人口与公交发展图	116
图 33	北京城市公交车辆运输效率分析图	116

图 34	上海城市公交车辆运输效率分析图	117
图 35	广州城市公交车辆运输效率分析图	117
图 36	北京城市公交车辆运输效率历年变化图	118
图 37	上海城市公交车辆运输效率历年变化图	118
图 38	广州城市公交车辆运输效率历年变化图	118
图 39	三城市的公交行业人车比的变化趋势图	119
图 40	主要换乘点换乘距离分布图	122
图 41	公共交通有关管理部门结构图	126
图 42	北京公交基础设施投资程序图	127
图 43	北京公交补贴申请程序图	127

1. 背景

在北京成功取得 2008 年第 29 届夏季奥运会的举办权后,北京市城市建设的步伐将进一步加快。众所周知,可靠的交通保障是成功举办奥运会的关键之一,公共客运交通服务系统尤为重要。

为使北京的交通状况在短期内有显著的改善,实现北京市可持续发展的战略目标,市政府决定全面开展北京城市综合交通体系的研究。“北京市公共电、汽车线网系统规划”是北京城市综合体系研究的一个重点课题。

2001 年 9 月 30 日,中国城市规划设计研究院接到邀请函,参加《北京公共电汽车线网规划实施方案》项目的投标工作。2001 年 11 月 19 日,接到正式委托,作为中标单位,正式开展项目的编制工作。

本项目工作的依据包括:

(1)《北京城市公共电、汽车线网系统规划实施方案--计划任务书》为项目工作的基本依据。

(2)《北京城市公共电、汽车线网系统规划实施方案--技术指南》为项目工作的技术依据。

(3)《北京城市公共电、汽车线网系统规划实施方案--相关背景资料》为项目工作的参考依据。

2. 工作大纲

2.1 对“计划任务书”和“技术指南”的理解

根据对“项目计划任务书”和“技术指南”的理解，项目的研究范围沿三条轴向展开，包括时间轴、空间轴、内容轴。时间轴分三个层次，一个是现状 2001 年，一个是远期 2010 年，一个是近期 2005 年；空间轴向上主要可以分为市域、市区两个层次；内容轴主要分为战略、线网、设施、运营、政策五部分。

2.1.1 战略篇

重点解决的问题是明确公共交通在城市交通中的功能地位，进而确定公共交通发展的目标，指导线网、设施、运营、政策的制订。

2.1.2 线网篇

重点解决的问题包括：对于线网的服务层次重点分为卫星城镇内部、卫星城镇之间的联系、卫星城镇和市区的联系、市区内部的联系四个层次。在本项目中，重点在于市区内部的公共交通线网的规划方案。对于卫星城镇内部、卫星城镇之间的线网主要提出合理的线网模式的建议。对于卫星城镇和市区之间的联系将进行通道走廊的研究，提出线路布设的规模，重点研究线路在市区内部和市区内部线网的协调。对于远期 2010 年，重点解决线网功能层次的结构划分，从功能组织有效合理、高服务水平原则出发，制订科学合理的线网结构。对于近期 2005 年，提出 2002-2005 年分阶段实施的线网规划方案。

2.1.3 设施篇

设施主要包括换乘枢纽和运营场站。

对于换乘枢纽，重点研究市区范围以内，提出不同功能层次组织的换乘枢纽的分级以及布局的原则和建议，提出详细的空间布局方案以及典型枢纽的布置方案。对于客运长途枢纽，主要从城市客运交通一体化的原则出发，以现有的公路客运主枢纽规划为基础，针对场站的布局和衔接方面提出合理性的建议。对于远郊卫星城镇的换乘枢纽和场站主要从功能分析的角度，提出布局的原则和布局合理化建议。对于远期 2010 年，重点研究场站设施的规模和空间布局，对于近期 2005 年，提出详细的布局方案以及建设实施计划。

对于运营场站，重点研究场站的规模、布局和运营管理的模式。

2.1.4 运营篇

重点从公交运力配置、运输组织调度、乘客信息服务等方面提出公共交通运营组织、运营机制的改进建议。研究智能交通技术的引入对公共交通组织体系的影响，提出采用智能交通技术改善公共交通的运营管理水平的框架以及实施建议。

2.1.5 政策篇

公共交通行业发展的目标是为城市居民的出行提供优质的服务，政府和公共交通企业在行业中均扮演重要的角色。公共交通行业和其它行业相比，其承担着支持城市功能发挥的重要作用，城市发展对公共交通的稳定性有很高的要求。同时它服务于包括中低收入阶层的城市居民，其经营效益体现了更多的社会效益。公共交通的行业发展的市场化面临更高的挑战和政策要求。

本篇将立足于公共交通发展的目标，重点分析公共交通行业的特殊性，分析政府管理的职能和公共交通企业运营的特点。从“培育市场、调控市场”两个方面为政府提出促进公共交通行业市场化的政策和措施以及合理的管理框架和管理措施。

2.2 工作目标与原则

2.2.1 公共交通发展的目标

公共交通系统发展的目标是构造合理的城市客运交通运输结构,为城市居民提供快捷、方便、经济、舒适、安全的出行条件,促进城市的可持续发展。

2.2.2 本项目的工作目标

在公共交通系统发展目标下,根据对《项目计划任务书》和《项目技术指南》的要求的理解,制订本项目的工作目标为。

- (1) 依据城市发展战略,提出明确的公共交通的功能定位和发展目标;
- (2) 确定以服务居民出行为目标、功能合理、层次分明的公交线网结构模式,并制订远期线网规划方案和近期线网规划方案;
- (3) 建立布局合理、功能层次分明的场站设施和方便、高效的换乘枢纽;
- (4) 引入新技术、改善运营模式,提高整体运营效率;
- (5) 制订合理的管理政策,确保公交发展的市场管理规范和社会公平;
- (6) 突出“绿色奥运”的主题,提出奥运公共交通组织的原则与方案。

2.2.3 规划原则

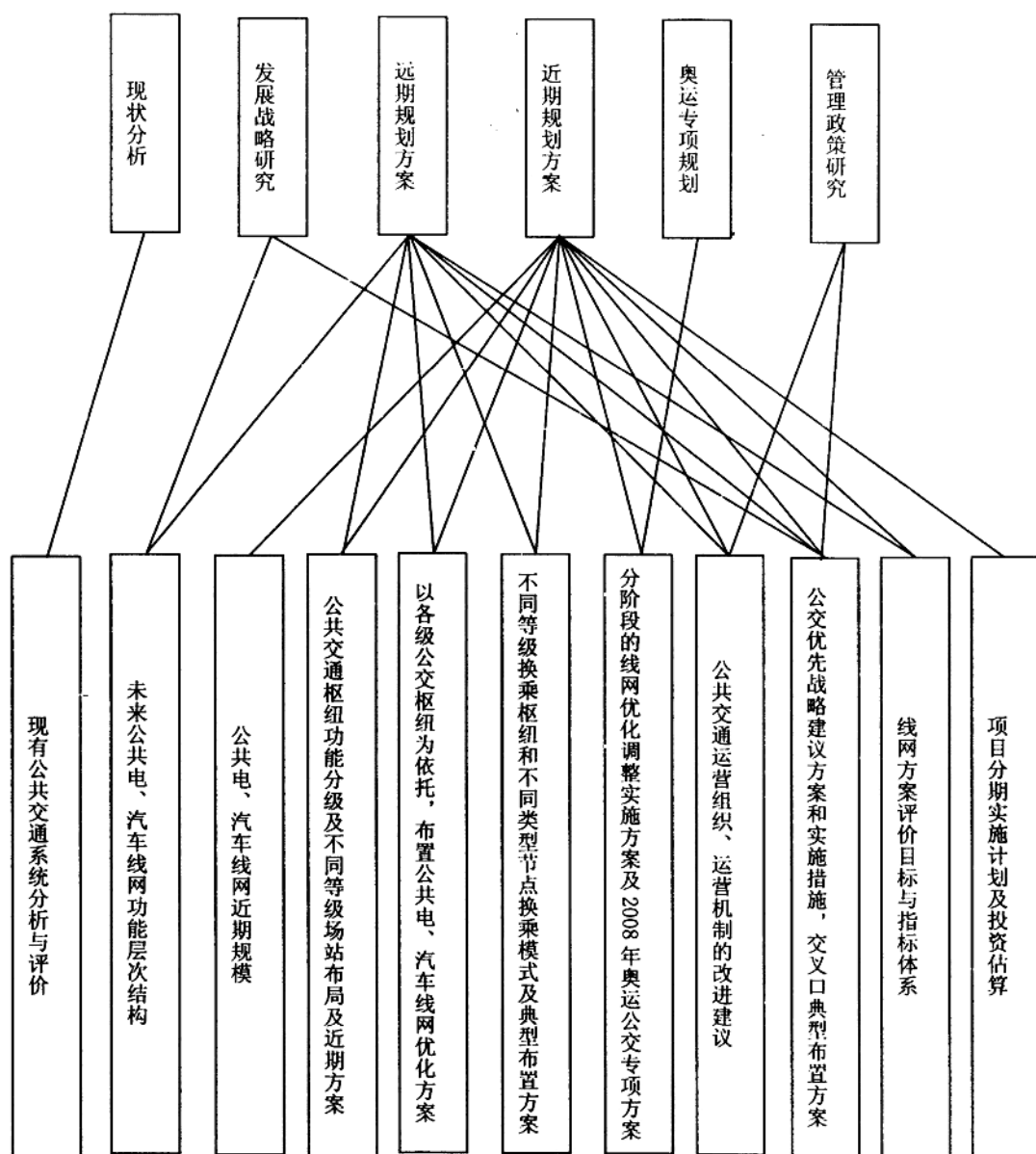
(1) 服务为本的原则。为城市居民服务是公共交通系统发展的根本目标,本次规划方案将贯彻“服务为本”的原则,在线网结构和枢纽布局方案中,一切以方便乘客为首要目标。

(2) 公平与效率的原则。公共交通作为城市功能的基础支持,服务对象面向全体城市居民,涉及政府管理和企业运营。一方面对城市居民公平,考虑社会不同收入阶层的承受力,另一方面,市场公平,政府发挥“培育市场、调控市场”的重要功能。

(3) 客运交通一体化的原则。城市市域范围广阔,涉及省际交通衔接、市区和远郊城镇、中心城区各层次的交通,规划方案必须遵循客运交通一体化的原则。

(4) 合理性与可操作性相结合的原则。方案的顺利实施是规划目标实现的基础,规划方案的实施一方面取决于执行部门的行动,一方面取决于方案的可操作性的考虑,因此必须遵循合理性与可操作性相结合的原则。

2.3 工作框架及内容



项目工作内容框架结构图

根据以上工作目标和原则，确定项目的主要内容包括现状分析、发展战略研究、远期规划方案、近期规划方案、管理政策研究、奥运专项规划六部分。“项目计划任务书”中要求的 11 项任务均包含在六部分中，其对应关系见项目工作内容框架结构图。

2.3.1 现状分析

现状分析的主要内容：对北京城市发展和交通特征的把握；对于北京现状及未来交通发展政策的分析；对于现有公交线网结构的分析；对于场站设施的分析；对于运营管理的分析；对于管理政策方面的分析。

2.3.2 发展战略研究

主要根据北京城市发展和交通发展的趋势研究出发，分析各种交通方式发展的趋势，认真审视北京的城市交通发展战略，从而提出明确的北京公共交通的发展目标和承担的功能定位。

2.3.3 远期规划方案

2.3.3.1. 交通需求分析

2.3.3.2. 线网规划方案

- (1) 公共电汽车线网功能层次分析
- (2) 公共电汽车线网结构方案
- (3) 公共电汽车线网方案评价

2.3.3.3. 设施布局规划方案

- (1) 换乘枢纽功能等级分析
- (2) 换乘枢纽布局规划方案
- (3) 运营场、保养场和大修场分布、功能分析
- (4) 运营场站布局规划
- (5) 场站设施运营管理模式
- (6) 公交优先设施规划

2.3.3.4. 运营管理规划

(1) 国外公共交通运营模式研究

(2) 智能运营管理系统框架

2.3.4 近期规划方案

以 2005 年为规划目标年,在对现状充分分析论证的基础上,提出合理的线网调整规划方案。规划方案注重近期的可实施性和可操作性,并根据 2005 年的规划目标制订每年度的实施方案。

2.3.4.1. 近期交通需求分析

2.3.4.2. 近期线网规划方案

(1) 近期线网规模论证

(2) 公交线网规划方案

(3) 与其他交通方式衔接规划

(4) 方案评价

2.3.4.3. 近期设施布局规划

(1) 分等级客运枢纽布局规划

(2) 其它场站运营场站设施布局规划

(3) 场站与线网衔接关系分析

(4) 维修保养场站布局规划

2.3.4.4. 运营管理规划

(1) 公共交通运营体制的改进建议

(2) 运营调度改进措施

(3) 公交信息化服务规划