

天津市城市交通发展30年回顾与展望

A Review of Urban Transportation System Development in Tianjin City in the Past 30 Years

邹哲, 李乐园, 蒋寅

(天津市城市规划设计研究院, 天津 300201)

ZOU Zhe, LI Le-yuan, JIANG Yin

(Tianjin Urban Planning and Design Institute, Tianjin 300201, China)

摘要: 全面回顾了天津市30年来城市交通发展经历的两个阶段——骨架路网发展阶段和现代化综合交通体系快速发展阶段, 总结每个阶段的主要交通特征以及交通战略的转变。在肯定天津市城市交通发展取得成就的同时, 反思公共交通、交通与土地利用、交通管理与控制方面存在的不足。基于新形势下交通发展面临的机遇与挑战, 提出未来解决天津市城市交通问题的战略思路: 协调交通与土地利用关系, 构建双城一体化骨架路网, 形成双城间大中运量公共交通骨架体系, 加强交通管理等。

Abstract: The Tianjin urban transportation system has mainly experienced two development periods in the past 30 years, which can be marked by the roadway arterial network development stage followed by the rapid development of the multimodal system integration. This paper summarizes the main characteristics of the transportation system and the evolution of the development strategies in each development period. While recognizing the achievements of urban transportation development in Tianjin, the paper also identifies the shortcomings in transit, transportation, land use development, and traffic con-

改革开放以来, 天津市社会经济全面发展, 城市载体功能不断增强, 交通需求经历了由量变到质变的过程, 交通规划和建设也取得了长足发展。随着滨海新区开发开放纳入国家发展战略, 天津市面临城市空间发展的巨大转型, 回顾天津市城市交通发展历程, 反思交通发展过程中存在的经验和教训, 对指导新形势下交通规划、建设和管理工作有着重要作用和意义。

1 发展回顾

纵观近30年发展过程, 天津市城市交通大致经历了两个阶段, 即1979—1999年骨架路网发展阶段和2000—2009年现代化综合交通体系快速发展阶段。

1.1 第一阶段(1979—1999年)

改革开放初期, 天津是单核心圈层式城市布局。1985年开始, 天津市实施工业东移战略, 至20世纪末逐步形成了以海河为轴线、“一

回顾; 交通规划; 公共交通
Keywords: transportation strategies; urban transportation; review; transportation planning; transit
中图分类号: U121
文献标识码: A

control and management. Concerned with the opportunities and challenges for the future urban development, the paper introduces the development strategies to address the critical issues such as the relationship between the transportation development and land use, integrating the road network and transit network connecting the two city centers, and strengthening traffic management.

关键词: 交通战略; 城市交通; 历史

回顾; 交通规划; 公共交通

Keywords: transportation strategies; urban transportation; review; transportation planning; transit

中图分类号: U121

文献标识码: A

收稿日期: 2010-01-08

作者简介: 邹哲(1963—), 男, 江苏无锡人, 硕士, 总工程师, 教授级高级工程师, 主要研究方向: 城市交通规划。

E-mail: zouzhe@hotmail.com

条扁担挑两头”的空间结构,即以“中心城区”和“滨海新区核心区”为主副中心的双中心组团式布局结构,见图1。20年以来,中心城区建成区面积由200 km²拓展至243.8 km²,常住人口由343万增至431.7万。

改革开放初期,天津市中心城区道路支离破碎、布局混乱、主次不分,尚未形成较完善的路网系统,机动车、公共汽车、出租汽车保有量也都维持在较低水平。经过20余年建设发展,道路交通系统发生了显著变化:1984—1999年底,中心城区道路长度由772 km增至1 047 km,路网密度由3.9 km·km⁻²增至4.3 km·km⁻²;中心城区机动车保有量由12万辆增至37万辆,全市机动车保有量达到92.8万辆;公共交通运营车辆由1 600辆增至3 187辆,中心城区公交线路发展至150条,出租汽车由原来不足5 000辆发展至3.2万辆^[1]。

1.1.1 主要交通特征

1) 出行次数减少。

随着城市用地范围扩大和经济水平提高,居民出行特征发生显著变化,主要体现为平均出行次数降低、出行距离增加。从1981年和1993年两次居民出行调查结果来看^[2-3],居民平均出行率由2.44人次·人⁻¹·d⁻¹降至2.02人次·人⁻¹·d⁻¹。

2) 自行车交通快速发展。

1981年,居民主要出行方式为自行车和步行,分别占出行总量的44.6%和42.6%,而公交出行比例仅占10.3%。随着城市范围扩大、居民平均出行距离增加,自行车出行方式得到快速发展,至1993年,自行车出行比例达60.5%。另一方面,个体机动化交通有所发展,摩托车出行量增长较快,达到2.0%;同时,企事业单位班车作为一种新兴交通方式,出行比例达3.1%,几乎为职工提供了门到门的运输服务,大大减轻了职工工作出行强度;受自行车、个体机动化交通和企事业单位班车的影响,公交出行比例降至4.1%,公交发展进入低谷期。

3) 中心城区沿海河发展轴方向交通量增长较快。

1985年以前,城市工业从业人员主要集中于中心城区,启动工业东移战略后,大量工业用地外迁至海河下游地区。就业用地与居住用地分离导致中心城区与海河下游地区之间产生大量通勤交通,中心城区沿海河发展轴方向交通量增长较快。

1.1.2 交通战略转变

为提高城市综合功能、保障社会经济发展,

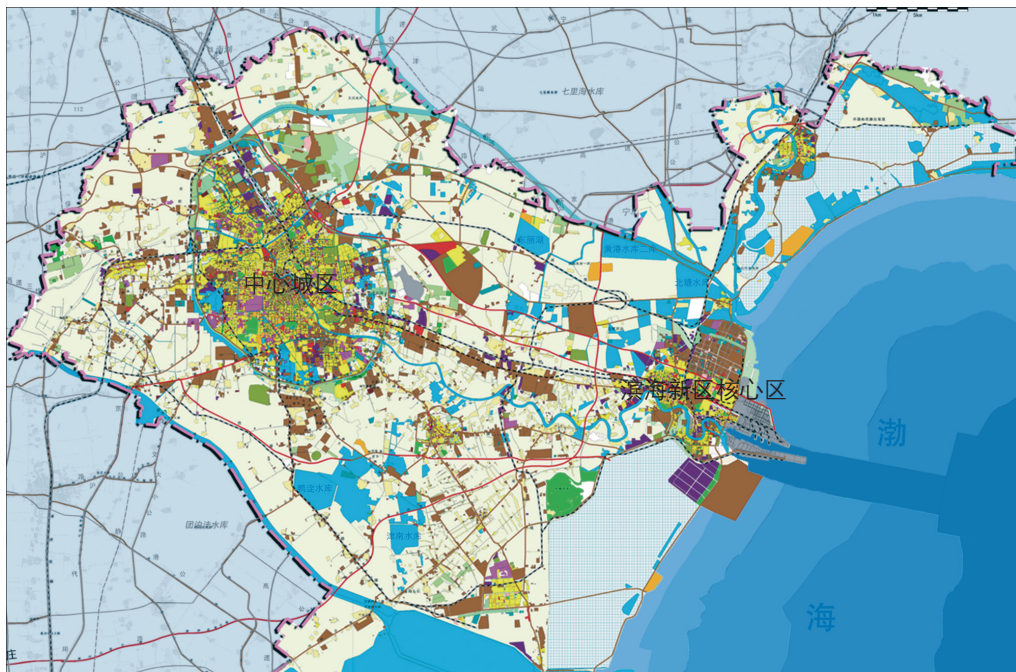


图1 天津市双中心组团式布局

Fig.1 Twin-centered city layout of Tianjin

1985年,天津市政府在大量调查研究基础上正式颁布了《关于综合治理城市交通的决定》,提出“平衡、限制、疏导城市交通总量,谋求城市交通需求的基本平衡,逐步建立以公共交通为主、个体交通为辅、快速交通为骨干、多种交通方式相结合的现代化高效城市综合交通系统”的总体发展战略。

1) 构建“三环十四射”骨架路网。

为应对“汽车没有自行车快”的严峻形势,彻底改变中心城区被“两铁五河”分割造成的南北不通、东西不畅的状况,发挥城市的吸引和辐射功能,1985年起,中心城区开始“三环十四射”骨架路网建设,以内环为客运走廊、中环为客货兼用、外环为过境与货运走廊,共14条放射式干路^[4],见图2。

1997年底,规划全长286.4 km的中心城区骨架路网已完成220.6 km,至此,骨架路网基本形成。剩余27%的规划路段多位于人口密集区,道路拓宽改建任务艰巨,道路系统完善的重点转向改建次干路、完善路网微循环。1994年,市政府果断地采取了“以路带房、以房促路”,把对危陋房的改造作为推动城市道路建设的突破口,拓宽



图2 中心城区“三环十四射”骨架路网

Fig.2 Road network with beltways and radial arterials within central district in Tianjin

道路,完善路网。至1999年底,中心城区3条环线 and 主要放射线组成的干路系统基本形成,承担了中心城区85%的汽车车公里数,在城市建设和发展过程中发挥了重要作用^[4]。

2) 开展公共交通经营改革。

1981—1995年,公交线路规模不断壮大,但是,受城市规模扩大影响以及个体机动交通冲击,公交出行比例仍不断下降。原有国企分区域垄断经营的公共交通发展模式已不能适应城市发展,运营区域过小以及不同运营分区之间公交线网联系不便导致乘客出行难问题突出。针对这一薄弱环节,在综合治理城市交通的基础上,利用世界银行贷款开展《天津市城市公共交通政策研究》,此后引入竞争机制,打破几十年来的独家垄断局面,将中心城区及外围地区合并成一个运营区域,线路由不同公司经营。至1999年,公交出行比例提高至5.1%。

3) 完善津滨间联系通道。

随着海河下游工业区建设和中心城区沿海地区发展轴交通量增长,中心城区与滨海地区之间原有的两条通道容量渐显不足,先后于1987年、1998年开工建设京津塘高速公路和津滨高速公路,此后又完成了津沽公路改造,逐步缓解了津滨走廊交通压力。

1.2 第二阶段(2000—2009年)

2000年以后,天津市继续完善以“中心城区”和“滨海新区核心区”为主副中心的组团式布局结构。2008年末,中心城区建成区面积扩大至279.9 km²,人口规模增至470万,中心城区用地结构逐步向第三产业转变,工业用地比例逐渐降低。

中心城区“三环十四射”骨架路网建成后,道路建设速度趋缓,有限的道路资源难以满足机动车及交通量的增长需求,非机动车出行比例居高不下,而公共交通出行比例过低,交通压力持续增长。经过10余年发展,中心城区现代化综合交通体系基本建立,交通建设完成多项历史性突破。2003年开始建设城市快速路网,预计2010年全面完工,基本形成中心城区快速路网络骨架;轨道交通建设提速,由2000年初1条线路发展为

2009年建成2条线路、在建3条线路, 中心城区轨道交通网络即将形成; 常规公交得到长足发展, 公交运营线路由2000年338条增至2008年底478条。

1.2.1 主要交通特征

1) 居民出行总量增加。

随着中心城区社会经济发展和人口总量增长, 居民弹性出行比例不断增加, 出行总量显著提高。2007年, 中心城区居民平均出行率增至 $2.48 \text{ 人次} \cdot \text{人}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$, 出行总量增至 $1\,166 \text{ 万人次} \cdot \text{d}^{-1}$ 。居民平均出行距离逐渐加大, 由2000年4.2 km增至2007年4.9 km。

2) 机动化趋势加快。

10年时间内, 天津市经济发展和综合经济实力显著提高, 国内生产总值持续高速增长, 由2000年1 701亿元增长至2008年末6 354亿元, 年均增长率达17.9%。2000年至2008年底, 机动车保有量由92.8万辆增至134.3万辆, 民用汽车保有量由47.8万辆增至109.2万辆, 年均增长率达10.9%。与此同时, 出行结构也出现明显变化: 2007年, 自行车出行仍占主体地位, 但出行比例下降至37%, 小汽车出行比例快速增长至12%, 公交出行比例回升至13%。

3) 双城区间交通量激增。

滨海新区核心区在天津港、开发区、保税区“三驾马车”拉动下取得了快速发展, 中心城区与滨海新区核心区形成大量通勤交通。双城间日均出行交通量约26万人次, 其中通勤交通约18.8万人次, 占72%。

1.2.2 交通战略转变

针对快速机动化带来的严峻挑战, 自2000年开始, 市政府组织编制了《天津市城市综合交通规划(2003—2020年)》, 把握城市空间拓展方向、用地布局、人口与岗位发展趋势和机动化发展趋势, 提出构建“快捷、高效、安全、绿色”的现代化综合交通运输体系^[5]。

1) 大力建设城市快速路网络。

2003年开始, 以提高路网容量、提升交通载体功能为主要目标, 快速路网络建设全面启动。2006年快速路东南半环、大沽南路、解放南路先后建成通车, 2007年底西青道建成通车, 目前中

心城区快速路网络建设进入攻坚期, 预计2010年全面建成快速路约185 km。中心城区将形成两环八射加联络线的快速路网络, 成为居民出行的大容量快速通道。

2) 优先发展公共交通。

自2000年提出以建设快速轨道交通为主体的公共交通系统以来, 加大了城市轨道交通的建设力度。2001年, 津滨轻轨动工建设, 地铁1号线开始实施既有线改造工程, 两大工程先后于2004年3月和2006年6月建成并投入运营。目前, 地铁5, 6号线计划年内动工, 在建的地铁2, 3, 9号线2009年内完成全部42个车站的主体结构施工, 2010年底实现9号线竣工通车, 2, 3号线达到试通车条件。预计2010年末, 天津市轨道交通总里程将达到130 km, 初步具备网络化运营条件, 公共交通发展步入全新阶段。

与此同时, 不断加快常规公交系统建设。2008年完成1 000辆公共交通工具更新升级, 全部达到国III排放标准, 至2008年末, 公交车辆增至7 886辆, 公交线路增至478条, 共建成公交首末站60处。

3) 完善道路网络体系。

2000年开始, 以充分挖掘现有路网通行能力为主要目标, 先后开始地区间主次干路系统建设、海河两岸交通改造建设以及疏通“卡口”、打通“咽喉”道路建设, 进一步挖掘路网潜能。至2007年末, 中心城区道路长度增至1 262 km, 初步构建了结构完善、功能合理的道路网络。

4) 加强交通枢纽建设。

以京津城际铁路和轨道交通2, 3, 9号线建设为契机, 大力建设天津站综合交通枢纽。作为天津城市枢纽中等级最高、建成最早的综合交通枢纽, 天津站枢纽对外衔接高铁和城际车站, 辐射全国主要城市, 对内衔接市域范围内与城市主要中心连接的骨架公交线路、区间公交快线和一般公交干线, 实现无缝衔接, 强化京津同城效应。

2 问题反思

经过30年规划建设, 天津市现代化城市交通

体系雏形已经显现,较好地支撑了社会经济发展,给城市居民出行创造了良好环境。但同时也应该看到,交通规划建设过程中也存在着一些不足,需要在下一阶段工作中完善和改进。

1) 常规公交发展相对滞后。

与国内同等规模城市相比,天津市公共交通运输发展明显滞后,2007年天津市中心城区公共交通分担率为13%,约相当于同时期北京市公交分担率的2/5、上海市的3/5。目前,天津市公共交通运输发展存在的问题包括公交线网布局不合理、换乘系数过大、线网密度低、公交枢纽建设滞后以及公交运营服务水平较低等方面。

2) 交通与土地利用协调性不足。

启动工业东移战略以来,大量工业用地和工业岗位向泰达开发区、海河下游工业区集聚,中心城区用地结构得到升级,核心区商业商务功能不断增强,城市功能逐步提升。但同时也暴露出土地开发利用过程中与交通系统协调不足的问题,诸如双城间潮汐交通明显、津滨轻轨沿线土地开发滞后以及中心城区核心区土地开发强度过大等。

中心城区与滨海新区核心区之间职住不平衡现象依然存在。目前津滨走廊上双城间日均出行量高达26万人次,滨海核心区吸引的大量就业人口来自于中心城区,中心城区核心区路网容量已趋进饱和,但超大规模用地开发仍然屡见不鲜;另一方面,津滨轻轨两侧土地利用开发严重滞后,津滨轻轨日均客运量仅为4.5万人次,交通对土地利用的导向性亟待加强。

3) 交通管理和调控手段薄弱。

一方面,交通信号控制和交通监控系统有待完善。目前,中心城区已建成信号控制交叉口833处,其中自适应面控系统交叉口仅53个,与国内同等规模城市相比,信号控制智能化水平还较低,与大都市的城市定位还有一定差距。而交通监控系统尤其是城市快速路监控系统尚属空白,交通管理现代化水平发展滞后。

另一方面,管理手段对交通系统的调控作用尚未发挥。在汽车产业快速发展背景下,机动车迅速进入普通居民家庭。纵观国内外发达城市、地区的发展经验,都采取了“鼓励拥有、限制使

用”的发展战略,确保交通供需平衡。目前,天津市尚缺乏完善的道路收费制度、电子收费系统和停车价格调控机制等管理手段,未对交通系统实施调控。

3 发展展望

3.1 机遇与挑战

未来10年是天津市城市空间发展的重要转型期,也是城市机动化进程的关键阶段,城市交通面临机遇和挑战,如何引导形成合理的城市空间布局和城市交通结构是关系城市能否实现可持续发展的关键。

1) 应对“双城”空间发展战略。

为加快实施滨海新区开发开放的国家战略,落实天津城市定位,优化空间布局,提升城市功能,天津市提出实施“双城双港、相向拓展、一轴两带、南北生态”的总体战略^[6],见图3。双城空间布局不同于一般的多中心组团布局,是在津滨发展主轴东西长60 km、南北宽20 km的范围内布设两大核心城区。城市空间结构调整需要重构综合交通体系,满足津滨带状交通与核心辐射交通,突出大运量公共交通对城市发展的引导作用,促进城市空间结构转变,而实现城市空间拓展的关键在于如何构筑双城区间交通。

2) 应对快速机动化发展趋势。

过去10年,天津市机动化快速发展,极大改善了居民出行质量,但同时也导致城区道路交通量剧增。中心城区除自行车流量仍保持早晚两个高峰外,机动车流量几乎全天(7:00—22:00)处于高峰状态,且饱和交叉口和饱和路段越来越多。这种高速发展的趋势对现有及未来的交通设施供应都是一个巨大的压力。未来交通发展需要协调道路增长与机动车增长,更有效地利用道路资源。

3.2 交通发展战略

2008年开始,市政府组织编制了《天津市域综合交通规划(2008—2020年)》,提出“建设北方国际航运中心和物流中心,京津共建国际枢纽门户,构筑以双高(高速铁路、高速公路)、双快

(快速轨道交通、快速路)为主骨架的现代综合交通体系,以骨干交通走廊引导城市发展”的总体发展战略^[7]。

1) 协调交通与土地利用的关系。

协调交通发展与土地利用的关系,应建立从宏观到微观的协调机制。宏观战略上,沿“环放射式”中心城区轨道交通线路、“中心放射式”滨海轨道交通线路和“两横两纵”市域轨道交通线路,建立以大容量快速轨道交通为导向的城市用

地发展模式;微观布局上,加强交通影响评估机制,从对城市交通影响角度对核心商务商业区、交通性干路两侧大型开发项目的选址和开发强度提出建议和要求,并制定交通反馈和改善措施。

2) 构建双城一体化骨架路网。

构建功能清晰、内外交通转换便捷高效的骨架路网,强化双城区辐射带动,满足过境通道需求,优化走廊交通布局,促进交通一体化发展。中心城市(包括中心城区及其外围地区,滨海新

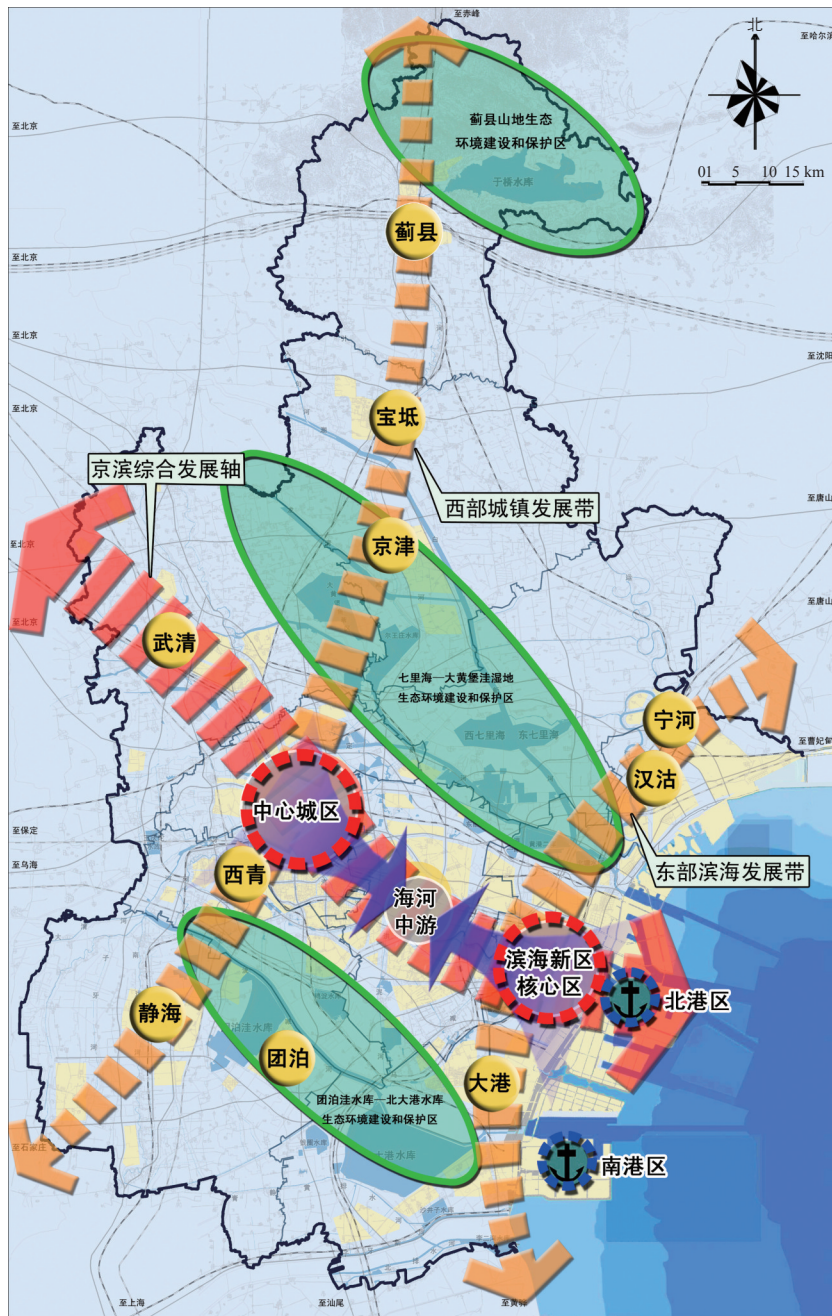


图3 天津市城市空间发展战略
Fig.3 Urban spatial development strategy of Tianjin

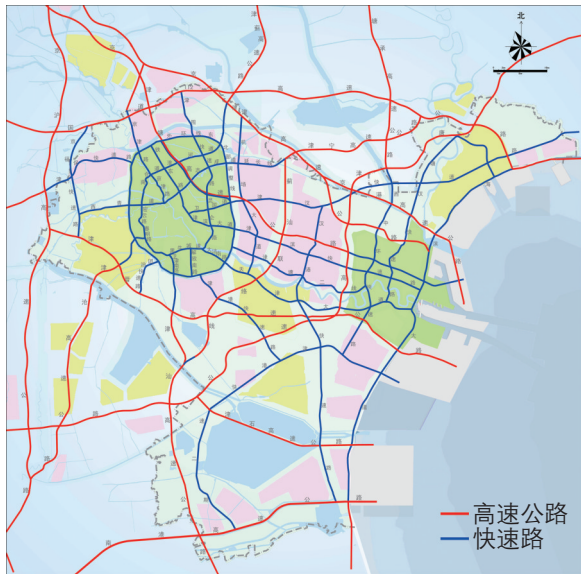


图4 天津市双城一体化骨架路网
Fig.4 Integrated road network in Tianjin city

区)范围内将重点建设开放式方格网形态的总体路网,津滨走廊间规划形成“五横五纵”的区间快速路网络,中心城区与外围地区之间总体上形成“两环十四射+联络线”的骨架路网结构,滨海新区核心区与外围功能区之间形成“三横三纵”的快速路网络,见图4。至2020年,将在市域范围内建成快速路850 km,最终实现中心城区任意两点间40 min内到达、滨海核心区任意两点间30 min内到达和“双城区”CBD之间50 min内到达。

3) 形成双城间大中运量公共交通骨架体系。

未来双城构成的带状组合型城市,纵向截面空间资源非常宝贵,应倡导以公共交通为导向的交通体系,构筑以多样化公共交通为主的发展模式是解决双城交通问题的必然选择和关键所在。双城间宜布设以大容量轨道交通、中运量快速公



图5 中心城市轨道交通网络
Fig.5 Rail transit network within central district

交为骨架, 一般运量大站快车线为辅助, 驳运线为补充的多样化公共交通发展体系, 引导双城带状拓展^[8], 见图5。轨道交通主要连接双城间重要活动中心, 服务于长距离出行; 快速公交主要连接双城之间组团与双城间的交通联系, 服务于组团间中短距离或组团内出行; 大站快车线连接双城轨道交通没有直接覆盖的城市活动中心。至2020年, 将在市域范围内规划形成1 036 km轨道交通线路^[9]。

4) 加强交通管理。

从交通供给成本与交通需求的动态关系出发, 对交通需求进行合理调控, 使供需趋于平衡是缓解城市交通拥挤问题的重要方法。具体措施包括规划管理、系统管理等多个方面, 如均衡土地利用强度、完善公共设施布局、控制机动车出行总量、采取错时上下班等。未来应继续开展交通管理方面的综合研究, 提高交通管理科学化、信息化、智能化水平。具体包括: 优化交通信号控制, 如绿波控制、自适应信号控制等; 加强交通管理和调度, 如重点路段和重点地区的交通监控, 交通意外事件管理, 轨道交通、常规公交和出租汽车调度等; 完善停车管理对策, 如公共停车场布局、收费标准、停车管理办法, 以及停车诱导系统开发等。

4 结语

自1981年天津市率先在全国开展城市居民出行调查以来, 此后分别于1993年和2000年进行大规模居民出行调查, 于2007年进行居民出行抽样调查, 在大量调研、分析和研究的基础上, 出台了《关于综合治理城市交通的决定》, 编制了《天津市中心城区综合交通规划(2003—2020年)》和《天津市市域综合交通规划(2008—2020年)》。过去30年来, 天津市经过持续研究和滚动编制综合交通规划, 有力地指导了城市交通建设和管理, 对城市发展起到了未雨绸缪的作用。今后, 应该继续深入持续开展交通系统规律研究和交通规划编制工作, 充分发挥交通规划对交通发展的龙头作用。未来天津市将围绕建立区域一体、设施共享、城乡统筹、公交优先、以人为本和可持续发

展的现代化综合交通体系而不懈努力。

参考文献:

References:

- [1] 冯容, 王宪臣, 邹哲. 天津城市道路交通的发展回顾与展望[C]// 马林, 李洵, 赵小云. 迈向二十一世纪的中国城市交通: 中国城市交通规划学术委员会论文集. 北京: 地震出版社, 1999: 26-37.
- [2] 中国城市规划设计研究院. 天津居民出行调查综合研究报告[R]. 天津: 天津市规划设计管理局, 1983.
- [3] 天津市城市规划设计研究院. 天津市居民出行调查综合报告[R]. 天津: 天津市规划设计管理局, 1993.
- [4] 天津市城市科学研究会. 城市环形道路理论与实践[R]. 天津: 天津市建设管理委员会, 1993.
- [5] 天津市城市规划设计研究院, 中国城市规划设计研究院. 天津市中心城区综合交通规划(2003—2020年)[R]. 天津: 天津市规划和国土资源局, 2003.
- [6] 中国城市规划设计研究院, 天津市城市规划设计研究院. 天津市空间发展战略研究[R]. 天津: 天津市规划局, 2008.
- [7] 天津市城市规划设计研究院, 等. 天津市市域综合交通规划(2008—2020年)[R]. 天津: 天津市规划局, 2008.
- [8] 蒋寅, 邹哲, 曹伯虎. 双城动脉: 天津双城战略下的区间交通发展策略[J]. 城市规划, 2009(增刊): 46-50.
JIANG Yin, ZOU Zhe, CAO Bo-hu. Artery of Twin Cities: Inter-city Transportation Development Strategy of Tianjin Twin Cities[J]. City Planning Review, 2009(Z): 46-50.
- [9] 崔扬, 袁文凯, 周欣荣. 以轨道交通支持天津市城市空间结构转化: 天津市市域轨道交通系统规划[J]. 城市规划, 2009(增刊): 41-45.
CUI Yang, YUAN Wen-kai, ZHOU Xin-rong. Transition of Tianjin Urban Spatial Structure with Rail Transit Development: A Case Study of Tianjin Rail Transit System Planning[J]. City Planning Review, 2009(Z): 41-45.