

关于城市交通规划编制体系的思考

Issues Concerning Urban Transportation Planning Framework

龙宁 李建忠 何峻岭 刘国强

(武汉市城市综合交通规划设计研究院, 武汉 430017)

LONG Ning, LI Jianzhong, HE Junling, and LIU Guoqiang

(Wuhan City Comprehensive Transportation Planning & Design Institute, Wuhan 430017, China)

摘要: 城市交通在城市建设与发展中具有举足轻重的作用, 城市交通规划也日益受到各级政府和社会各界的重视, 在实践中完善交通规划编制体系有利于推进全国各类城市交通规划编制工作。根据相关法规对城市交通规划的要求, 在总结回顾我国城市交通规划发展实践的基础上, 提出了与城市总体规划、详细规划相对应的“两阶段八层面”的交通规划编制体系框架。从服务城规、完整体系、衔接实践三方面出发, 详细阐述了该体系所涉及的八层面规划与城市规划编制的对应关系、主要内容、编制期限、组织编制及审批程序等, 并兼顾服务城市重大交通项目建设, 归纳了交通规划在重大交通建设项目前期研究、可研、实施各阶段应参与的工作, 最后对交通规划编制体系的实施提出相关建议。

Abstract: Urban transportation has become more and more important in urban development process. Governments at all levels and all social sectors have paid more attention to urban transportation planning. Improving traffic planning system could contribute to real traffic planning. According to the relevant laws and regulations, based on the reviewing of the development of urban traffic planning, the paper puts forward a "two-stage, eight part" Traffic Planning Framework. The system involves a detailed explanation of the eight parts that corresponds to urban planning, the main content of the preparation period, organizational and approval procedures and urban areas aimed at building a hot major traffic construction project procedure. Considering of serving the big transportation projects, the paper also concludes the needed work in each stage. Finally, it gives some suggestions to the implementation of traffic planning system.

关键词: 城市规划; 交通规划; 编制体系

Keywords: urban planning; transportation planning; planning framework

中图分类号: U491

文献标识码: A

收稿日期: 2006-11-20

作者简介: 龙宁, 女, 博士, 武汉市城市综合交通规划设计研究院院长, 教授级高工, 主要研究方向: 城市交通规划。

E-mail: longning@vip.163.com

1 相关法规对城市交通规划的要求

伴随着国民经济的高速增长, 城市化水平的迅速提高, 城市交通从来没有像现在这样受到各级政府和社会各界的关注和重视, 交通规划也从来没有感受到如此之大的需求压力。交通规划的编制、审批、实施等一系列问题摆在交通规划者、管理者面前, 亟待解决。

《雅典宪章》中将城市功能划分为居住、工作、游憩、交通4类。城市交通规划是城市规划的重要组成部分, 城市规划对交通规划提出以下要求:

1990年4月起施行的《中华人民共和国城市规划法》中提出城市总体规划应包括城市综合交通规划体系以及各项专业规划。1980年12月颁布的《城市规划编制审批暂行办法》(以下简称《暂行办法》)明确规定在城市总体规划中应“布置城市道路、交通运输系统以及车站、港口、飞机场等主要交通运输设施的位置, 确定城市主要广场位置、交叉口形式, 主次干道断面, 主要控制点的坐标和标高”。

1991年建设部颁布的原《城市规划编制办法》继承了《暂行办法》的规定, 在总体规划阶段增加了确定对外交通设施规模、确定主次干路走向、确定停车场位置及容量等要求, 在控制性详细规划中增加了“规定交通出入口、停车泊位, 确定各级支路的红线位置、控制点

坐标和标高”的工作，在修建性详细规划中明确规定了要进行“道路交通规划设计”工作。

1995年由建设部颁布和施行的国家技术标准《城市道路交通规划设计规范》(GB 50220—95)(以下简称《规范》)明确规定了交通规划的目标、任务、内容及相关技术标准。提出“城市道路交通规划应包括城市道路交通发展战略规划和城市道路交通综合网络规划两个部分”^[1]。《规范》一直沿用至今，10多年来对于指导我国交通规划实践发挥了重要作用。

2006年4月，新的《城市规划编制办法》开始实施，在城市规划编制的各阶段对城市交通规划从宏观到微观，从各层面、深度提出了不同的要求，并将交通发展战略提升到一定高度：在总体规划纲要阶段，提出要进行交通发展战略的研究；在总体规划阶段分别提出确定市域交通发展策略和城市交通发展战略的要求。新的规划编制办法还增加了落实公交优先的政策及进行城市轨道交通网络布局等内容。

虽然城市规划编制办法包括了交通规划的内容，但缺乏交通规划体系的系统性和完整性，从交通规划内容的复杂性和促进城市发展的重要性角度出发，迫切需要进行规划编制体系研究，形成交通规划编制办法或实施细则。

2 我国城市交通规划的实践

纵观我国几十年来城市交通规划的实践，可将其发展归纳为三个阶段：起步阶段、道路交通规划阶段和多层次规划阶段。

2.1 起步阶段

20世纪70年代，西方国家的城市交通工程、城市交通规划思想传入了我国，人们开始认识到城市交通规划的重要性。当时，我国城市交通主体为自行车，交通矛盾尚不突出，对城市交通规划的认识仅仅局限在道路的规划和建设方面。

20世纪七八十年代，我国几个大城市相继开始了交通调查，如1978年上海市组织了机动车OD调查，1981年天津市组织了居民出行调查和货物流动调查，1982年徐州市进行了居民出行调查等^[1]。到20世纪80

年代末，全国大约30多个城市进行了居民出行调查和公共交通出行调查，这些调查对了解我国城市交通的基本状况、探索交通的特征奠定了基础。此时的交通规划工作的重点在于调查和分析城市的交通状况，并提出改善建议。随后，交通预测模型的引入和应用丰富了交通规划的方法和手段，如EMME/2、TransCAD、TRIPS等预测软件现在仍被广泛使用，1992年上海市城市综合交通规划研究所结合1986—1987年的交通调查出版了《上海城市交通分析和预测》，书中包括了全部交通调查、预测和分析，是上海市综合交通规划的重要技术依据。

2.2 道路交通规划阶段

进入20世纪90年代后，城市交通规划领域的研究人员和技术人员不断探索，发现和引入了一些新的工作内容、方法和手段，活跃了城市交通规划领域的学术思想，具有代表性的学术成果就是1995年颁布的《规范》。从此，我国正式开始了道路交通规划阶段。北京、天津、上海、广州、深圳、鞍山、马鞍山等国内大中城市纷纷开展道路交通规划研究。这一时期开展的城市道路交通综合网络规划有两个明显的特点：①在城市总体规划指导下进行，最终纳入总体规划中实施；②不完全等同于现在通常所讲的城市综合交通规划，以道路网络规划为重点，侧重于确定道路、停车场、客货运枢纽等交通设施的布局。该阶段，中国城市规划设计研究院完成了第一个综合交通规划，使道路交通规划踏上了一个新的台阶：纵向上，将交通规划拓展到道路网络、公共交通、轨道交通、停车、交通管理等方面，横向上包括了客货运输，为交通规划向多层次规划阶段的迈进奠定了基础。

2.3 多层次规划阶段

2000年以来，人们在实践中逐渐意识到，要缓解城市交通拥挤，仅仅靠交通设施建设已经无法满足日益增长的交通需求，交通规划与城市发展的决策过程、交通政策的选择越来越密切。交通需求管理、交通结构优化、优先发展公共交通、交通可持续发展等课题摆在了我们的面前。城市交通规划已经从早期的道路交通规划，发展到综合交通规划，并进一步向上发展

到交通发展战略及交通政策白皮书^[2],如《武汉市交通发展战略》,上海、深圳、南京的交通白皮书,《北京交通发展纲要(2004—2020年)》,《深圳市整体交通规划》等;向下发展到公共交通规划、轨道交通规划、停车规划等交通专项规划,以及地区性交通详细规划、交通影响评价、工程可行性研究、施工期交通组织、道路交通工程设计、交叉口交通工程设计等。自此,城市交通规划走到了多层次的系统规划阶段。

3 完善城市交通规划编制体系的思考

根据相关法规的要求,结合城市规划及交通规划的实施,完善城市交通规划编制体系,有利于更好地指导城市交通规划工作,加强行业交流,提高交通规划成果质量。

3.1 指导思想

1) 与城市规划编制体系相对应,进一步规范交通规划的编制工作,为拥有法制效力奠定基础

城市交通规划是城市规划的重要组成部分之一,也是落实城市规划,促进城市规划实施的重要方面。因此,两者的对应性直接关系到规划的协调性与可实施性。同时,目前进行的城市交通规划尚不具有城市规划类似的法律效力,实际建设中往往由于短期利益的制约,规划得不到实行,影响了交通系统整体效能的实现。与城市规划相对应,建立规范化的交通规划,将为交通规划拥有法律效力奠定基础。

2) 科学归纳和划分城市交通规划的工作阶段及相应编制内容,形成交通规划编制体系

城市交通规划从宏观控制到微观设计,从交通系统整体到交通个体,包括多层面、多阶段的内容,只有科学划分交通规划的工作阶段,并确定相应的编制内容,确立完整的规划体系,才能避免重复与规划的无序,有效发挥各具体规划的作用,真正指导实际工作。

3) 交通规划编制体系的构架密切结合交通规划实践,并在实践中不断完善

由于交通实践的丰富完善和新理念的涌现,交通规划的范畴正向更深更广的方向发展,特别是在专项

规划方面,新的规划类型不断出现。以城市公共交通规划为例,逐步由原先的常规公交规划向轨道交通、快速公交、公共汽(电)车、出租汽车交通的综合发展规划拓展,对于轨道交通、快速公交、出租汽车规划方案的要求也比原先更为深入与细致。因此,体系的建立应密切结合实践,并在实践中不断完善,同时充分考虑未来城市交通规划的范畴和内容,为之留有充分余地,体现规划的可持续性和包容性。

3.2 关于城市交通规划编制体系的思考

3.2.1 交通规划编制体系构架

近年来国内专家学者及科研机构对交通规划编制体系进行了积极的思考、探索和实践,如北京市建立了包括交通发展战略规划、综合交通规划、区域交通规划、专项交通规划4个层级的交通规划体系^[3];深圳市构架了包括6个方面内容的交通规划编制体系^[4]:城市整体交通规划、分系统交通规划、分区交通(改善)规划、片区交通(改善)规划、重要交通设施建设详细规划及交通影响分析、专项交通调查研究^[4]。

借鉴上述研究和探索,并考虑交通规划体系与城市规划体系的有机衔接,体系构架和工作阶段的划分与城市规划体系保持一致性和连贯性,同时考虑尽量包括现阶段交通规划领域涉及的内容,在这里构架了包括8个方面内容的交通规划编制体系,分别是:城市交通发展战略规划、城市综合交通规划、交通专项规划、分区交通规划、近期交通建设规划、交通需求分析、交通工程设计和交通影响评价。

3.2.2 工作阶段划分及主要内容

为保证交通规划顺利实施,并且与城市规划紧密结合,本文构建了“两阶段八层面”的交通规划编制体系(见图1)。“两阶段”分别对应于城市规划的总体规划阶段和详细规划阶段,“八层面”分别为城市交通发展战略研究、城市交通发展战略规划、城市综合交通规划、城市分区交通规划、城市近期交通建设规划、交通需求分析、交通工程设计和交通影响评价。

1) 对应于城市总体规划阶段

城市总体规划阶段应完成前瞻性研究、城市总体规划纲要、城市总体规划、城市分区规划、城市近期建设规划。与之对应,交通规划应完成城市交通发展

战略研究、城市交通发展战略规划、城市综合交通规划、城市分区交通规划、城市近期交通建设规划工作。交通战略规划注重战略性和方向性,形成城市交通发展战略报告或上升提炼为交通白皮书;综合交通规划注重系统性和综合性,在交通发展战略的指导下进行,并作为交通专项规划的上层规划;分区交通规划注重传承性和衔接性;近期交通建设规划注重操作性和可实施性。

① 城市交通发展战略研究

进行总体规划前瞻性研究时,应开展城市交通发展战略研究,根据已有交通规划的实施情况,总结经验教训,结合城市未来发展对交通的需求及城市综合交通网络的供给评估,总体研究交通发展的定位、目标、框架等战略问题,为后续规划奠定基础。

② 城市交通发展战略规划

在城市规划纲要阶段,应结合城市性质、规模、用地布局、发展方向等重大问题的研究,编制城市交通发展战略规划。

交通发展战略规划在研究城市交通现状、城市社会经济发展和用地布局的基础上,展望城市交通发展的优势、劣势、机遇和挑战,确定交通系统整体态势,重点研究城市交通发展方向、交通发展目标和水平、城市交通方式和交通结构、交通设施的选址和用地规模,以及实施规划的重要技术经济对策^[5-6]。

城市交通发展战略的研究与制定,对于落实科学发展观,促进城市社会经济和交通事业的协调发展,强化城市的交通政策,保证城市总体规划目标的实现,具有重要意义。

③ 城市综合交通规划

在城市总体规划阶段,应结合各类用地布局编制综合交通规划。

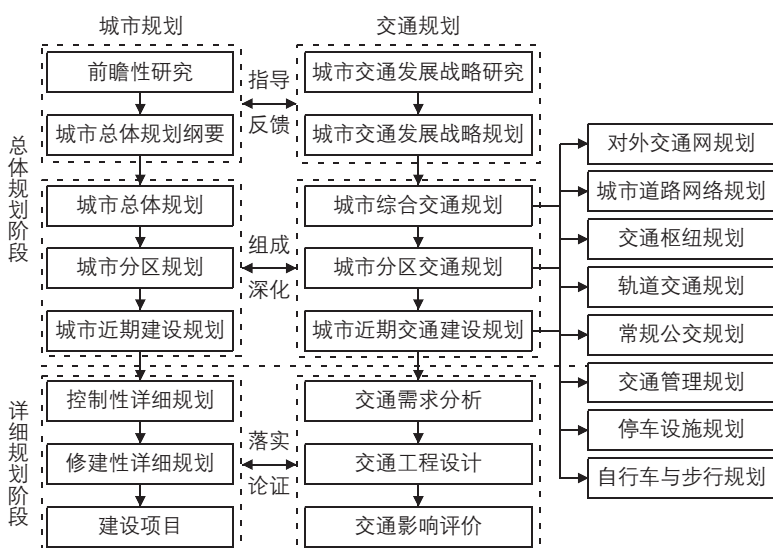


图1 城市交通规划编制体系框架及与城市规划的关系

Fig.1 The relationship between urban transportation planning framework and urban planning

综合交通规划是作为城市总体规划中重要的专项规划,一方面,在总体规划的指导下,落实各类道路交通设施布局;另一方面,交通规划可对城市规划提出反馈意见。随着交通研究的不断深入,其发展经历了交通规划滞后于城市发展、交通规划适应城市发展及交通规划与城市互动发展几个不同时期,并逐渐发展到交通引导城市发展阶段。

综合交通规划是在交通发展战略基础上的深化研究,重在实现用地与交通功能的整合,协调对外交通、道路交通、公共交通、步行与自行车交通等各个子系统之间的关系。

特别需要强调指出的是,综合交通规划中的各子系统规划与单独进行的交通专项规划不是一个层次,成果深度也不同。前者更强调交通系统的整合和协调,在交通系统整体环境下谋划该子系统的发展,成果侧重宏观性和指导性;而单独进行的交通专项规划在综合交通规划的指导下进行,侧重于深入研究本系统自身的发展,成果较为具体并具有实施性。

交通专项规划是综合交通规划的重要组成部分,随着交通建设和交通系统发展的不断深入,国家相关行政管理部门对交通专项规划的编制要求逐渐提高。2000年2月,公安部、建设部在全国大中城市启动畅通工程,对城市交通管理规划的编制提出了要求。建设部《关于优先发展城市公共交通的意见》中明确提出“要认真编制《城市公共交通专项规划》,明确不同的公共交通方式的功能分工、线网及设施配置、场站规模及布局等。拟建轨道交通的城市要认真编制《城市轨道交通建设规划》,明确远期目标和近期建设任务以及相应的资金筹措方案;明确轨道交通的线路

站点选址、沿线用地规划控制以及与其他交通方式的衔接”。

交通专项规划主要包括城市道路网规划、城市公共交通规划、城市轨道交通规划、城市停车设施规划、城市交通管理规划等。它侧重于各子系统本身的发展目标、需求分析、设施规模、布局、近期建设计划、运营管理、效益评价。各专项规划研究的具体内容见表1。

④ 城市分区交通规划

城市分区交通规划不应是交通规划的一个独立工作阶段，并非每个城市都需要编制分区交通规划^[7]。纵观我国特大城市、大城市的实践，在综合交通规划较粗糙时，开展分区交通规划工作非常必要。分区交通规划主要任务是衔接综合交通规划，制定分区交通发展目标，提出分区交通规划方案。具体包括：分区主次干路布局及与上层规划的衔接，主要交叉口控制要求，明确分区公共交通、步行交通、货运交通等交通设施布局，提出分区停车设施控制要求，提出分区交通建设计划。

⑤ 城市近期交通建设规划

近期交通建设规划一般为1~5年，主要确定近期交通发展策略，确定主要对外交通设施和主要道路交通设施布局，它侧重于交通规划的强制性内容。一般而言，近期交通建设规划不单独编制，而是结合综合交通规划及各交通专项规划编制或结合城市近期建设计划编制。

2) 对应于城市规划的详细规划阶段

对应于城市控制性详细规划(以下简称为控规)阶段，交通规划主要进行交通需求分析工作；对应于修建性详细规划(以下简称为修规)阶段，交通规划主要进行交通影响评价和交通工程设计工作。

① 交通需求分析

控规阶段主要确定城市土地使用性质和开发强度。该阶段要进行交通需求分析，从交通容量角度提出用地反馈意见，更全面具体地反映交通设施布局的要求，并落实设施布局，实现城市规划与交通规划的融合，促进城市用地布局与交通的协调发展。

② 交通工程设计

交通工程设计重点运用各种工程措施和技术手段，

分析研究局部地区的交通特点以及与全市交通的关系，对各种交通参与要素进行交通组织，并对交通设施本身进行设计。

③ 交通影响评价

在修规阶段，交通影响评价分两个层面：一是区域开发建设前，开展交通规划咨询工作，对给定的土地性质和开发强度，分析区域的交通需求，提出区域内交通设施建设容量、类型与布局等建议；二是对区域用地开发项目进行交通影响评价，评价和分析建设项目建成投入使用后，新增的交通需求对周边交通环境产生影响的程度和范围，在满足一定服务水平的条件下提出对策，缓解项目产生的交通量对周围道路交通的压力，并布置基地出入口、停车设施及进行交通组织与设计。

3.2.3 交通规划期限

各个交通规划阶段的目标与任务不同，研究的内容和深度存在差异性，研究的期限也有差别。所以城市交通规划不能，也不应该是单层次的、固定期限的，

表1 交通专项规划的主要内容

Tab.1 The main content of the special transportation planning

名称	主要内容
对外交通规划	确定公路、铁路、水运、航空四种对外交通方式的总体布局、功能结构、场站布局及与城市交通的衔接关系等
城市道路网规划	研究中远期城市道路网络功能、结构、布局 and 规模；研究近中期路网所要达到的功能、结构、布局与相应的建设计划
交通枢纽规划	确定各种枢纽的数量、功能等级、布局、控制规模、各类交通枢纽之间的衔接、枢纽交通组织、经营管理等
城市轨道交通规划	研究近期城市轨道交通网络总体构架及建设时序；近中期确定轨道交通网络模式，进行线路规划、客流预测、交通衔接、场站布局、用地控制、综合规划、专题研究、施工组织、交通评估等工作
城市公共交通规划	分析总结公交现状问题，预测公交发展趋势，确定公交发展目标，进行公交线网布局，公交场站设施规划、公交车辆发展规划、公交公司经营管理建议及投融资政策
出租汽车规划	分析出租汽车行业现状问题，预测出租汽车发展总量，提出出租汽车发展政策及规模，确定合理租价和车型，进行出租汽车服务网点布局规划，对出租汽车发展提出保障措施建议
交通管理规划	分析现状交通系统及交通管理存在的问题，预测规划期交通需求，制定交通管理方案(主要包括道路交通运行组织、路段及交叉口交通工程设计、停车设施管理、交通指挥系统建设等)，并对其进行评价
城市停车设施规划	确定城市停车发展总体策略、发展目标、停车设施规模、公共停车场布局及建筑物配建停车标准
自行车与步行规划	明确自行车与步行交通功能定位、发展目标、规划控制要求、自行车专用道规划和主要步行过街通道规划

而应该是分层次的，多期限且连续的，既能考虑长远，又要兼顾当前^[6]。

交通发展战略规划具有战略性、宏观性和指导性，应保持充分的弹性，以适应长远发展，其研究期限一般为20年，对于重大交通设施甚至要展望到50年，如城市轨道交通网络建设。

综合交通规划应在相对明确、可实现的社会经济发展目标与方针指导下进行，与城市总体规划的年限相协调，一般研究期限为10~20年。

交通专项规划在综合交通规划指导下进行，要求与综合交通规划保持基本一致的期限；同时，专项规划出于自身特点，更侧重于近期指导，因此，一般年限为5~10年，考虑到不同专项规划技术条件、实施周期的不同，可适当调整。

近期交通建设规划主要立足于现状，对即将实施的交通运输设施项目、时序、规模、资金、初步方案等作出统筹安排，一般研究期限为3~5年。

控规阶段的交通需求分析、修规阶段的交通规划咨询及交通影响评价的研究年限与控规、修规的规划年限保持一致。

各层次规划虽然期限不同，但出于交通规划间相互协调、层层延续的要求，在实践中上下层规划的期限和内容应充分衔接，实现远期、中期、近期的一致性和可持续性。

3.2.4 交通规划的组织编制与审批

城市交通规划的内容和要求不同，可以实行分级组织编制和审批。

结合城市总体规划编制的城市交通规划，包括城市交通战略规划、城市综合交通规划、分区交通规划、

近期交通建设规划，依照城市总体规划审批程序进行审批，按国家行政建制设立的市，由人民政府负责组织编制，具体工作由城市人民政府建设主管部门(城乡规划主管部门)承担。

结合详细规划编制的交通影响评估和交通组织与设计，按详细规划审批程序进行审批，由城市人民政府建设主管部门(城乡规划主管部门)依据已经批准的城市交通战略规划、城市综合交通规划、交通专项规划、近期交通建设规划提出的规划条件，委托城市交通规划编制部门编制。

另外需要注意，编制城市交通规划，应当遵守国家有关标准和技术规范，采用符合国家有关规定的基础资料。承担交通规划编制的单位，应当取得交通规划编制资质证书，并在资质等级许可的范围内从事交通规划的编制工作。

3.2.5 交通规划的实施

交通规划的实施最后落实到具体交通建设项目的实施，每个交通建设项目从立项、审批到实施要开展众多工作，如经由国家发展和改革委员会审批的重大交通建设项目，要经过项目建议书、可行性研究报告、初步设计、施工图设计、年度投资计划、开工报告等审批手续。如果将重大交通建设项目从规划到实施的工作阶段总结归纳为前期研究阶段、可行性研究阶段和实施阶段，那么交通规划工作是这三个阶段的重要组成部分。

重大交通建设项目各个阶段的交通规划工作内容如图2所示。在项目前期研究阶段，主要完成与相关规划的衔接、论证项目建设的必要性、对项目选址及对主要技术标准提出建议。

项目可行性研究阶段是对建设项目的必要性、技术可行性、经济合理性和实施可能性进行多方案、综合论证，分为预可行性研究和可行性研究两个阶段，由项目建设单位委托设计单位严格按国家和有关部门(委)的规定进行编制。

项目实施阶段，需要进行具体的交通工程设计，根据设计方案进行施工期交通组织规划；项目完成后，还应对项目进行跟踪评价，评价项目实施后的效果和效益，分析与预期目标的差距，找出项目从规划到实施全过程的问题及原因，总结经验教训，提出改善建

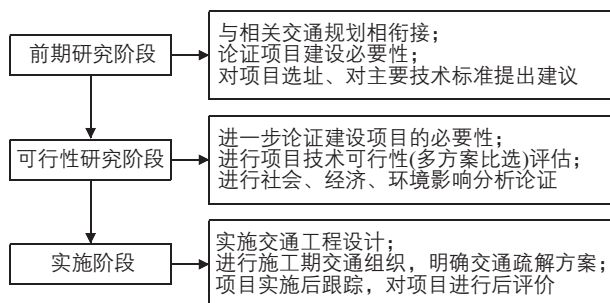


图2 在重大交通建设项目实施过程中交通规划参与的工作

Fig.2 Transportation planning in major transportation construction projects

议或为类似项目积累经验。

4 结语

城市交通规划是指导城市建设和管理的公共政策，涉及面广、技术质量高，需要领导重视、政府加大投入、专业部门参与、管理部门协调配合。城市交通规划中应贯彻落实科学发展观，促进和谐社会建设，需要把技术工作与国家政策相结合，不断创新，在我国城市经济高速发展，城市化和机动化高潮到来之际，为指导城市建设，引导城市健康可持续发展发挥重要作用。为此，提出以下4点建议：

- ① 切实加强交通规划与城市规划的融合与互动，提升交通规划的地位和作用；
- ② 建议尽快推进城市交通规划编制体系法规化、程序化，出台《城市交通规划编制办法》及其实施细则；
- ③ 重视交通规划专门机构的建设和发展，完善人才培养机制，应用新技术、新方法，提高城市交通规划的水平；
- ④ 交通规划及相关工作贯穿于交通项目规划、建设、管理的全过程，如规划前期研究、可行性研究、

项目实施、后评价等交通工作。

参考文献

1 GB 50220—95 城市道路交通规划设计规范 [S]
2 杨涛.城市交通规划业三大趋向 [J].城市交通，2006，4（1）:28
3 赵文芝.市十二届人大常委会公报（第21号）. [2005-12-14].http://www.bjrd.gov.cn/27925/2005/10/25/4@274_13.htm
4 林群，李锋.深圳城市交通规划设计技术体系及工作指引 [M].上海：同济大学出版社，2006
5 徐吉谦.交通工程总论（第2版） [M].北京：人民交通出版社,2002
6 王伟，徐吉谦，等.城市交通规划 [M].南京：东南大学出版社，1999
7 黄俊玲，吴小亚，等.关于城市规划编制程序和办法的讨论 [J].城市规划，1987，（1）:54~56
8 杨涛.论我国城市交通规划的层次和年限 [EB/OL]. [2006-10-12]. <http://www.tjplan.com/Article/ShowArticle.asp?ArticleID=1699>

(上接第65页)

表5 近期(2008年)各时段快速公交沿线平均出行密度
Tab.5 Average passenger densities for different time-periods along the BRT line (2008)

时段	6:00—7:00	7:00—8:00	8:00—9:00	9:00—10:00	10:00—11:00	11:00—12:00	12:00—13:00	13:00—14:00
北行	0.97	1.3	0.97	0.84	0.70	0.62	0.65	0.55
南行	0.78	0.9	0.80	0.73	0.65	0.55	0.52	0.50

时段	14:00—15:00	15:00—16:00	16:00—17:00	17:00—18:00	18:00—19:00	19:00—20:00	20:00—21:00
北行	0.62	0.73	0.82	1.06	1.40	1.20	0.89
南行	0.55	0.59	0.67	0.78	0.89	0.80	0.65

民出行生成预测体系”，并采用该方法在节省大量社会资源条件下对北京南中轴快速公交项目进行了客流密度预测。

参考文献

1 中国城市规划设计研究院.北京快速公交线网规划 [R].北京：中国城市规划设计研究院，2004

2 陈书荣.区域经济发展新思路——多中心发展战略 [J].城市土地运营，2003，（5）：22~23
3 王圆圆.西安市出行生成问题研究 [D].西安：长安大学，2004
4 王元庆，等.西安高新区轨道试验线客流预测报告 [R].西安：长安大学，2003