

# 城市交通的变革与规范(连载)

孔令斌<sup>1</sup>, 陈学武<sup>2</sup>, 杨敏<sup>2</sup>

(1. 中国城市规划设计研究院, 北京 100037; 2. 东南大学, 江苏 南京 210096)

**编者按:** 城市和城市交通正处于一个快速发展和变革的时期, 城市交通无论从理念、目标、对象和内涵, 还是体系、方法、内容和外延上都在发生着巨大变化, 其发展已经进入了一个新阶段。近期, 中国城市将很快启动新一轮的长远规划, 在新的发展阶段内, 城市和城市交通的发展模式都会不同于上一个 20 年, 因此需要在规划理念、发展约束、规划视角、技术手段应用等方面寻求变革, 同时又需要在变革中寻求规范, 这样才能有效指导规划。为了指导城市新发展阶段的规划工作, 《城市综合交通体系规划规范》目前已在编制之中, 这是一个必须在规范中体现变革的标准, 同时吸收新思想、体现新趋势, 守旧将会使新一轮城市发展走向谬误。在这里, 将近年来对城市交通发展变革与规范的思考整理出来与读者分享, 以期能引发共同思考, 为变革时期的规范制订奠定一个良好的基础。

## Urban Transportation Reform and Standardization(Series)

Kong Lingbin<sup>1</sup>, Chen Xuewu<sup>2</sup>, Yang Min<sup>2</sup>

(1. China Academy of Urban Planning & Design, Beijing 100037, China; 2. Southeast University, Nanjing Jiangsu 210096, China)

**Leadereette:** Urban areas and their transportation systems are undergoing a period of rapid development and reforming. Entering a new development stage, urban transportation is experiencing changes in concept and objectives as well as in system, methodologies, contents and extension. A new round of long-term urban planning will be launched soon in China. The future development principles for cities and their transportation systems will be different from the one used in the last twenty years. To effectively guide the planning, it is necessary to reform planning concept, development constraints and planning techniques, and to standardize the planning and development procedures to reflect reform ideas. The ongoing specification of *Urban Comprehensive Transportation Planning* is aimed to provide the guidelines for urban planning in the new era. This specification stresses innovation and new ideas that presents the new development trends since the old planning ideologies used in the past could mislead the development in the new era. The papers in this and subsequent issues will share the thoughts on the reform and standardization in urban transportation development in recent years in order to initiate more discussions, which can serve as the basis for the specification development.

收稿日期: 2015-11-20

作者简介: 孔令斌(1965—), 男, 山西阳泉人, 博士, 教授级高级工程师, 副总工程师, 主要研究方向: 交通规划。E-mail: konglinb@caupd.com

## 11 城市公共交通系统规划

自 2005 年《国务院办公厅转发建设部等部门关于优先发展城市公共交通意见的通知》(国办发[2005]46 号)发布, 到《国务院关于城市优先发展公共交通的指导意见》(国发[2012] 64 号)及《国家新型城镇化规划(2014—2020 年)》出台, 公交优先作为中国

城市与交通发展战略已然确立。在一系列公交优先发展政策的推动下, 各城市相继进行改革促进公共交通发展, 基础设施投资与建设规模不断扩大, 但由于实践过程中对公交优先的认识误区, 使变革未给公共交通发展带来实质突破。公共交通系统外部竞争加剧, 而内部效能下滑, 多层次、广覆盖、高品质的公共交通服务体系难以形成, 公共交

通在居民日常出行中的分担率不高，对城市发展的引领作用未能发挥。

当前实践中存在的对于公交优先的认识误区主要包括三个方面：1)就交通论交通，注重公共交通方式自身规模扩张与通行优先，忽视其对城市发展引导、土地集约利用、保护和改善人居环境的重大意义；2)对适合不同类型城市以及城市不同发展阶段的合理的公共交通结构缺乏认识，忽视多方式、多层次公共交通服务体系的建设；3)公共交通单兵作战，未能合理统筹与小汽车交通、非机动车的竞争与协作关系，缺乏对小汽车使用的管理以及对步行和自行车交通的环境改善。

这些对公交优先的片面理解使得不少城市的公共交通发展陷入被动，不利于其可持续发展，因此，端正对公交优先的认识显得极为重要。研究表明，城市公交优先发展的核心是提高公共交通的竞争力，引导出行者优先选择；目标是保障均等机会出行，引导城市集约利用土地和节约能源、保护和改善人居环境，建设可持续发展城市；性质是提供均等和高效的公共交通服务，满足大众的多样化出行需求；手段是以市场配置资源为主，发挥政府的调控监管作用。可见，公交优先本质是倡导集约土地资源、节能减排、改善人居环境等要素于一体的城市交通发展模式。

对于公交优先内涵的科学界定是编制《城市综合交通体系规划规范》(以下简称《规范》)的基础，如何以公共交通优先发展战略为导向，科学合理地提出公共交通系统规划指标，使得规划中能够在资源配置上体现公交优先、强化公共交通对城市发展的引导作用，真正提升公共交通吸引力，继以形成公交优先导向下的城市交通规划与用地规划的良好沟通和互动反馈，为不同类型城市因地制宜规划公共交通系统提供指导，则是本轮《规范》编制过程中公共交通专项研究的切入点和落脚点。

第一，不同类型城市公共交通发展定位与系统构成。一个可持续发展的城市交通系统，应在满足城市居民出行效率的前提下，形成绿色、低碳的出行方式结构。不同类型城市的出行距离分布特性不同，公共交通作为绿色交通方式之一，其优势主要体现在中长距离出行上。此外，轨道交通、公共汽(电)车等运输能力与运输效率较高的集约型公共交通和出租汽车、轮渡、缆车、索道等

满足个性化、准个性化出行需求或为特定地区服务的辅助型公共交通等不同公共交通方式，在资源集约利用效率和服务需求特性上存在显著差异，因此，不同城市的公共交通发展定位和系统构成应当具有差异性，其所发挥的功能应与城市发展定位、城市规模以及出行特征相适应。

每一个城市都应提供与其社会经济发展相适应的多元化、高品质公共交通服务。大城市及以上规模城市应明确公共交通作为城市客运交通的发展方向，以大、中运量公共交通为主承担中长距离出行，以步行、自行车为主承担短距离出行和公共交通接驳换乘；在城市公共交通系统构成中，城市集中建设地区宜以大、中运量公共交通构成骨干网络，以普通运量公共交通构成基础网络，以辅助型公共交通为补充；其他地区宜以中运量、普通运量公共交通等方式作为公交服务主体。

第二，集约型城市公共交通服务覆盖要求。从居民出行决策过程分析，要使公共交通成为居民出行的优先选择，首先须保证出行起讫点在公共交通服务的空间范围内，且空间范围的覆盖直接影响公共交通出行过程中的两端接驳时间。提出集约型公共交通服务对人口和就业岗位的覆盖要求，旨在引导公共交通发展与城市用地布局协调，促进公共交通规划与城市用地规划的融合。一方面通过提升公共交通服务空间可达性加强公共交通对居民出行的吸引力，另一方面通过提出人口与就业岗位沿公共交通走廊集聚的要求，促进公共交通引导城市发展、优化用地布局。

第三，不同规模城市公共交通出行时间控制指标。通过137个城市调研数据中现状小汽车与公共交通出行时耗的对比可以发现，公共交通出行时耗普遍高于小汽车。在机动化出行方式中，小汽车是公共交通的主要竞争方式，出行时耗过长是公共交通不具备吸引力和竞争力的主要原因之一，也是公共交通整体服务水平不高的直接体现。

提出公共交通单程出行时间控制指标，作为公共交通相对于小汽车交通是否具备基本竞争力的关键指标，其目的在于倒逼公共交通系统各个层面、各个环节提高服务水平。

城市公共交通作为综合系统，需要统筹各子系统之间的衔接，居民单程公交出行，可能包括不同的公共交通方式，只有各子系统衔接顺畅，才能有效减少乘客换乘时间，

改善居民公交出行体验,提高系统综合运输效率。

第四,公共汽(电)车干线布局与路权规划要求。公共交通服务的空间覆盖指标可以保障公共交通出行两端的服务供给和便利性要求,而出行途中的候车时间、车内时间以及换乘时间则需要时间可控性相关指标进行引导与控制。

对车内时间而言,其主要包括基本行程时间和运行损失时间,在规划层面,对于提供大(中)运量、中长距离出行服务的公交干线,站间距和非直线系数对基本行程时间的影响十分显著,运行损失时间则与路权分配形式息息相关。因此,提出公交干线站间距与非直线系数控制要求。城市道路是公共汽(电)车运行的载体,为保证各级公交线路功能的充分发挥,城市道路空间分配应给予其必要、恰当的优先。公交专用车道作为公共交通快速、稳定运行的重要设施保障,在运送客流需求大的中、高客流走廊应成为必备配置,在低客流走廊应结合不同类型城市的实际需求进行设置。

第五,公共汽(电)车发展规模及公交场站规划指标。车辆是公共交通系统健康发展的重要组成部分,也是场站设施配置的基本依据。公共汽(电)车的拥有量,应综合考虑客运效率、乘坐舒适性和环保要求确定,实现资源合理配置。《规范》以单位标准车日均载客量指标引导客运效率提升,以单位标准车万人拥有量作为保障公交基本服务需求的引导性指标,并通过国内不同规模城市的调研数据分析,以公共交通投资比例较高时期的水平、公共交通服务较好的城市作为参考,确定不同规模城市的公交车辆发展要求。规划指标表述采用“宜”,即表示不要求每个城市同时达到客运效率和乘坐舒适性两个方面的要求,各城市可根据自身发展实际条件进行选择。

场站是公共交通系统正常运转的基本保障。公共汽(电)车场站按功能分为首末站、停车场和保养场三类。其中,首末站兼具满足乘客候车、上下客等公共交通出行需求和公共汽(电)车交通的运营组织调度功能,能否合理布局 and 有效运转对公共交通服务能力和服务水平的影响巨大。首末站宜设置在居住区、公共服务中心、交通枢纽等主要客流集散点附近,当一定服务范围内的居住人口或就业岗位达到一定规模时,应配建首末站。单个首末站的用地规模不宜低于1 000 m<sup>2</sup>,

在用地紧张的旧城区,首末站的功能可适当简化,用地规模可适当缩减,也要创造条件力争设置公交首末站,以便为居民提供运能充足、可靠的公交服务。

首末站及停车场用地规模指标根据国内典型城市首末站、停车场发展经验确定,保养场用地规模指标沿用《城市道路交通规划设计规范》(GB 50220—95)规定。

总之,城市综合交通体系规划中的公共交通系统规划,在战略层面,必须客观把握宏观需求,明确公共交通对不同类型城市发展的作用,确定与城市发展相适应的公共交通构成、定位以及发展目标。在战术层面,以战略目标为导向,从乘客角度,立足微观需求,从公交服务的空间可达性与时间可控性两方面提出具体规划指标,通过对公交出行全过程各环节时间值的管控,实现居民公共交通方式单程出行时耗控制目标;从公共交通系统正常运转的基础设施保障角度,结合城市实际合理确定车辆拥有量、场站布局及用地规模。“正道”加“优术”,上下协作,从而达到提升城市公共交通吸引力和竞争力的目的,真正体现公交优先的本质内涵。

## 12 城市客运枢纽规划

随着城市规模不断扩大,城市客运交通组织日益复杂。客运枢纽作为城市客运交通系统中的重要环节,反映了城市客运交通、区域交通组织模式的转变。城市客运枢纽通过合理布局及整合不同交通方式,能够有效应对密集型人流的运输需求,促进各子系统之间的高效转换和协调运行。

近年来,城市客运枢纽的规划、设计与建设逐渐成为行业热点问题。由于《城市道路交通规划设计规范》(GB 50220—95)未涉及城市客运枢纽的相关条文,《规范》编写力求在城市客运枢纽的分类方法、规划原则、布局要求、用地控制、交通衔接及周边开发等几个方面进行基本规定,重点突出三个问题:

第一,城市客运枢纽的分类。在近年编制的枢纽设计规范及相关学术研究成果中,有按位置特性、交通功能、交通方式、交通组织、布置形式、承担客流性质以及枢纽使用时间范围等多种分类方法。但由于各种分类方法缺乏统一标准,各个分类子项相互嵌套,在实际应用中不够简单明晰,因此对规划、建设等实施层面的指导性不强。《规

范》编写中重点突出城市客运枢纽分类的功能导向,同时通过分类来强化对城市用地的控制。城市对外客运枢纽为城市交通集散航空、铁路、公路、水运等对外客流而设置,兼有城市交通衔接换乘功能。城市内部客运枢纽主要承担城市内部各种交通方式的客流集散、换乘功能,根据集散和换乘组织区位与客流特征分为城市集中建设区外的市郊型交通枢纽、集中建设区内城市中心区交通枢纽和边缘区的交通枢纽。各城市可根据自身的规模、发展目标及功能定位,确定相匹配的多类、多级城市客运枢纽体系。该分类强化了城市综合交通体系规划对枢纽空间区位用地和布局的指导性,更加适应新型城镇化对城市不同空间发展的要求。

第二,城市客运枢纽的用地控制。就城市对外客运枢纽而言,现有的技术规范 and 标准都是以场站用地标准为计算依据,缺乏对换乘集散用地的考虑;而对于城市内部客运枢纽的用地规模而言,可参考的控地标准更是少之又少,使得枢纽用地的落实遇到很大阻碍。城市客运枢纽的用地规模控制需要突出分类、分区引导,同时要鼓励立体开发和混合开发。因此,《规范》强化了对外客运枢纽除场站设施外不同衔接方式的换乘集散用地的控制,同时针对不同区位,规定不同类型的城市内部客运枢纽(市郊型交通枢纽、城市中心区交通枢纽、城市边缘区交通枢纽)用地的阈值。

第三,城市客运枢纽的交通衔接。《规范》体现了枢纽规划与周边城市空间的结合,主要包含城市客运枢纽交通衔接方面的资源配置要求和枢纽周边地区的土地利用开发。对外客运枢纽方面强调与城市内部公共交通系统的接驳配置要求;城市内部客运枢纽根据其区位体现资源配置差异性,城市中心区强调公共交通和非机动交通导向,城市边缘区和外围新城重点强调公共交通导向的土地开发(TOD),并设置私人汽车和出租汽车停车换乘设施,引导小汽车交通向公共交通转移。

### 13 结语

在城市交通快速发展与变革的关键时期,《规范》编制除了需要总结经验,也需要不断探索。这一年,《规范》编制组通过

本专栏与全国的同行们交流了《规范》编制过程中的一些思考,主要集中在城市交通规划体系、理念、目标、概念、内容、方法、指标等方面的认识。这些内容有些已经成熟,并纳入《规范》之中,有些则还需要理论和实践上的进一步探究。真诚欢迎同行们指教,使《规范》能真正体现在变革中寻求规范和在规范中体现变革的初衷,达到保障城市综合交通体系的可持续发展,促进城市综合交通体系与区域发展、城市空间、土地使用、城市社会经济发展相协调,指导城市交通系统中各子系统协调与健康发展,规范城市综合交通体系规划编制的目的。

参考文献:

References:

- [1] 孔令斌. 城市发展与交通规划: 新时期大城市综合交通规划理论与实践[M]. 北京: 人民交通出版社, 2009.
- [2] 中国城市规划设计研究院. 城市总体规划改革与创新[R]. 北京: 中国城市规划设计研究院, 2013.
- [3] 中国城市规划设计研究院. 城市道路级配与相关技术指标研究[R]. 北京: 中国城市规划设计研究院, 2014.
- [4] 孔令斌. 我国城镇密集地区城镇与交通协调发展研究[J]. 城市规划, 2004(10): 35-40. Kong Lingbin. Research on the Coordinated Development between Cities and Transport in City Agglomeration Areas[J]. City Planning Review, 2004(10): 35-40.
- [5] 陆锡明, 王祥. 上海市快速轨道交通规划研究[J]. 城市交通, 2012, 10(4): 1-8. Lu Ximing, Wang Xiang. Research of Rapid Rail Transit Plan in Shanghai[J]. Urban Transport of China, 2012, 10(4): 1-8.
- [6] 刘武君. 一体化、可持续的综合交通枢纽规划[J]. 城市交通, 2015, 13(5): 30-35. Liu Wujun. Integrated and Sustainable Planning for Multimodal Terminals[J]. Urban Transport of China, 2015, 13(5): 30-35.
- [7] 陈小鸿, 叶建红, 杨涛. 城市公共交通优先发展的困境溯源与路径探寻[J]. 城市交通, 2013, 11(2): 17-25. Chen Xiaohong, Ye Jianhong, Yang Tao. The Plight of Urban Public Transportation Priority and Potential Solutions[J]. Urban Transport of China, 2013, 11(2): 17-25.