

中国城市交通问题剖析及改善对策

Discussion on Urban Transportation Issues & Countermeasures

全永燊 刘莹 陈金川

(北京交通发展研究中心, 北京 100055)

QUAN Yongshen, LIU Ying, and CHEN Jinchuan

(Beijing Transportation Research Center, Beijing 100055)

摘要: 针对目前我国城市交通发展过程中面临的典型问题, 从城市规划、交通结构、供需关系、交通系统结构、基础设施建设、信息化建设、区域一体化交通等方面深入分析总结了城市交通根本症结所在, 并针对这些问题提出了城市空间结构布局与产业布局和配套功能设施布局同步调整、把握我国交通结构高弹性调整时机、合理制定公共交通发展目标和政策、差别化供给方式、挖掘既有交通基础设施、注重城市交通体系功能级配和资源配置、建立区域交通网络等对策建议。

Abstract: In regards of typical issues existing in the urban transportation development process, this paper diagnoses the fundamental urban transportation problems from different aspects, including urban planning, traffic composition, demand-supply relation, transportation systems structure, infrastructure construction, information facilities construction, and integrated regional transportation. The paper then offers suggestions as solutions to these problems, including a concurrent adjustment of urban spatial structure, industry deployment, and functional supporting facilities planning, an understanding of the urban transportation systems structure that features an adjusting mechanism of high flexibility, a reasonable formulation of goals and policies for public transportation development, a differential supply pattern, a better utilization of the existing transportation infrastructure, an emphasis on functional classification of urban transportation systems and resources allocation, and the development of regional transportation network.

关键词: 交通规划; 用地规划; 区域交通一体化

Keywords: transportation planning; land-use planning; integrated regional transportation

中图分类号: U491

文献标识码: A

收稿日期: 2007-07-15

作者简介: 全永燊, 男, 教授级高级工程师, 北京交通发展研究中心主任, 主要研究方向: 交通规划、交通工程。

E-mail: quanys@bjtrc.org.cn

1 城市交通发展面临的典型问题

1) 城市交通规划与用地规划脱节

我国城市化进程快速发展之初, 由于城市交通规划与用地规划处于脱节状态, 二者之间矛盾重重。但值得反省的是, 随着交通规划地位日益突出, 当人们不断尝试同步协调交通规划与城市规划间的关系时, 顾此失彼的现象仍然频频出现。许多城市的交通问题不但没有解决反而更加恶化, 城市中心区功能过度集中的现象不但未能疏解反而加剧。“摊大饼”, “产业园”、“卧城”和“交通拥堵”, “潮汐式交通”几乎成了伴生词。

2) 交通供给与需求的矛盾

随着我国经济发展水平的不断提高, 很多城市都非常重视交通基础设施建设, 交通供给能力在量上迅速提高。可是, 交通拥堵问题不但没有得到缓解, 甚至城市的部分区域或部分居民感觉出行更加不顺畅, 交通需求不能得到满足。

3) 公共交通发展的困境

许多城市纷纷制定了公共交通发展的宏伟计划, 提出“优先发展公交, 建立以公交为主体多种方式协调运行的综合客运体系”的战略目标。但现实情况是, 面对小汽车出行强有力的冲击, 近几年公共交通的发展成绩并不让人欣慰, 运输能力的大幅提高并未带来公共交通出行比例的相应增长, 一些城市甚至出现持续下滑, 公交发展举步维艰。

以上仅是交通问题中比较典型的几个，如何准确把握问题症结，找到适合我国国情的解决办法，并从根本上防止类似问题的再次出现，就需要城市交通工作者认真反思和总结。

2 我国城市交通发展症结分析

1) 缺乏对城市与交通规划同步协调过程中关键问题的正确认识

目前我国很多城市都在尝试突破空间的限制，由单中心向多中心方向发展。但任何一种城市空间布局模式都不是一试百灵的灵丹妙药，它们只有满足了自身发展的基本条件，才能发挥优化城市结构、缓解交通压力的作用，而目前城市在进行空间结构调整的过程中普遍未能意识到这个问题。

城市传统的单中心集中紧凑型布局，虽然有利于实现功能高效综合，但中心区功能过度集中造成了交通负荷的激增；而在中心城外发展边缘组团和新城虽然可以分解中心区压力，但若不同步调整用地性质和功能布局，各区位单元功能设施不配套，就业与居住不匹配，则非但不能缓解中心城区交通压力，还会由此产生大量的“潮汐式”交通，严重降低城市交通系统的弹性和稳定性。北京市南中轴路快速公交(BRT)线开通后，早高峰进出中心区的客流比最高为86(进):14(出)^[1]，这与南部地区居住和就业岗位比例失衡有密切关系。

2) 没有清醒认识城市交通结构的弹性与调整时机

目前，我国一些城市的相关部门对于交通结构调整的紧迫性缺乏清醒认识。实际上，交通系统结构的

弹性并不是一成不变的，只有在城市化、机动化发展初期阶段，它才具有较大弹性和可调整的余地，一旦城市化进程基本完结，形成稳定的城市空间结构与功能布局，城市交通亦完全与之适配，交通结构就不再具有可调整的弹性。一旦贻误交通结构调整的最佳时机，就将为城市交通长远发展带来严重后患。如在城市化、机动化高度发达的美国，大部分城市的低密度布局(人口1 000~2 500人/km²)和以小汽车为主要出行方式的发展模式已经趋于稳定。虽然美国政府每年用于公共交通建设的投资高达60亿美元，却只能解决1.5%~2.0%的小汽车乘客量^[2]。

3) “需求追随型”和“简单均一型”的交通供给问题仍普遍存在

虽然目前我国城市交通的供给能力在量上有了显著提升，但“需求追随型”和“简单均一型”的交通供给问题并没有得到实质性的改变，不但没有改善交通状况，还造成了资源的严重浪费。一方面，为了满足部分人的出行需求，政府不断新建基础设施，改变供给方式，用有限的资源去满足无限增长的出行需求，进而加速了这部分需求的恶性膨胀。而其他出行需求由于长期无法得到满足，逐渐萎靡甚至消失，一步步造成出行比例的恶化；另一方面，由于一些交通方式的供给方式、时序、规模、强度方面的简单均一化，已经远不能满足现阶段个性化、多样化的出行需求，从而使越来越多的需求流向更为方便独立的小汽车，给道路交通带来沉重压力。

4) 城市综合交通体系结构无法满足居民出行需求

我国城市的交通体系普遍存在结构失衡、功能单一的现象，其中比较突出的问题就是各种交通方式的

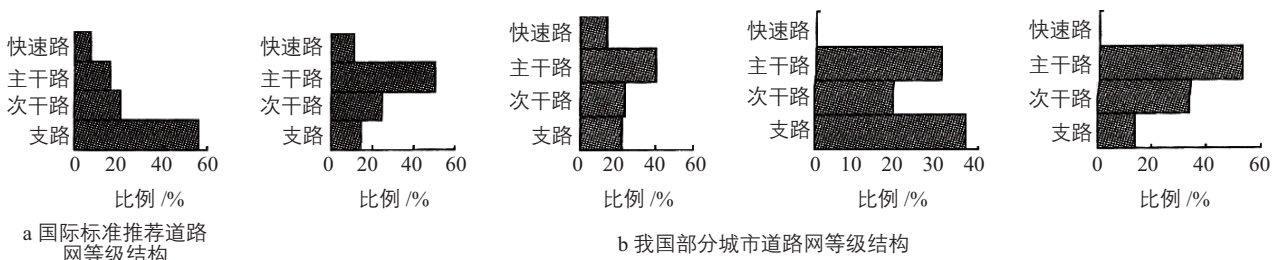


图1 国内部分路网等级结构与国际推荐值比较

Fig.1 Comparison between partial road network structure in China and international recommendation

级配结构与不同出行距离交通需求的机动性和可达性要求不吻合。以道路系统为例，很多城市的快速路、主干路、次干路和支路比例失调就是片面追求机动性(见图1)，忽视可达性，造成路网机动性与可达性失衡的典型例子，其结果必然导致路网整体服务水平的下滑，无法有效满足居民的出行需求，与建设初衷严重背离^[2]。

5) 既有交通基础设施的改、扩建持续扰动交通系统的整体功能结构

多年以来，一些城市频繁的改、扩建工程不但没有改善城市交通系统的先天性功能缺陷，还对交通系统的整体功能结构造成了持续的扰动，使其长期处于不稳定状态。更为严重的是，一些改、扩建工程虽然达到预期目的，短期内提高了局部功能，但实际上已经破坏了整个系统的功能级配，这种非预期的隐性破坏对系统造成的长期后果很可能几倍甚至几十倍于之前得到的局部利益。例如，前文提到的路网结构失衡和其导致的交通负荷不均衡，道路系统、客货运输系统、交通运行管理三者相互间缺乏必要整合，路网难以形成协同效应。如此诸多结构性问题的存在，导致我国许多城市中心区的道路面积率虽然达到或接近发达国家城市中心区水平，但运行效率和承载能力却存在较大差距。

6) 公交优先发展的目标和政策存在误区

目前，我国许多城市在制定公交发展目标时，往往脱离了城市特性和交通特征，没有做到“因地制宜”、“量体裁衣”。“优先发展公交，建立以公交为主体多种方式协调运行的综合客运体系”作为大城市和特大城市交通发展的战略目标固然无可非议，但是，中小城市不是一律必须以公交为主体；大城市中公交作为综合客运体系中的“主体”也并非意味着一定要分担50%以上的出行比例，作为大城市公共客运体系骨干的轨道交通也并

非就一定要分担公交客流量的40%或50%。

另一方面，近年来我国多数大城市公交发展缓慢，交通建设资金分配比重失衡是主要原因之一。部分城市公共交通投资比重提高主要依靠轨道交通建设，公共汽(电)车系统建设资金投入仅占公共交通总投入的20%左右；无轨道交通建设城市的公共交通投资基本不足道路设施投资的20%，其中大部分小于10%(见图2)^[3]。

7) 城市交通系统信息化未得到相关部门的足够重视

现阶段，我国城市交通系统信息化程度还不高，其对交通系统稳定性的影响还未得到相关部门的足够重视。交通规划、投资、基础设施建设、运营、信息化建设分属不同部门，存在“信息孤岛”和“信息封锁”现象。各单位系统接口和标准各异，信息互不共享，严重阻碍交通系统全方位信息化的发展和推广。

8) 区域经济发展引发的交通需求还不能得到有效满足

随着城市化的推进和社会经济发展，城乡统筹、协调发展的新格局必将代替以城乡二元化为特征的既有结构。相应于这一发展潮流，传统意义上的以市区交通为主体、城乡分割的城市交通体系规划理念显然不合时宜，无法满足越来越多的城际交通特别是城际通勤出行。一方面使城市居民出行需求得不到满足，

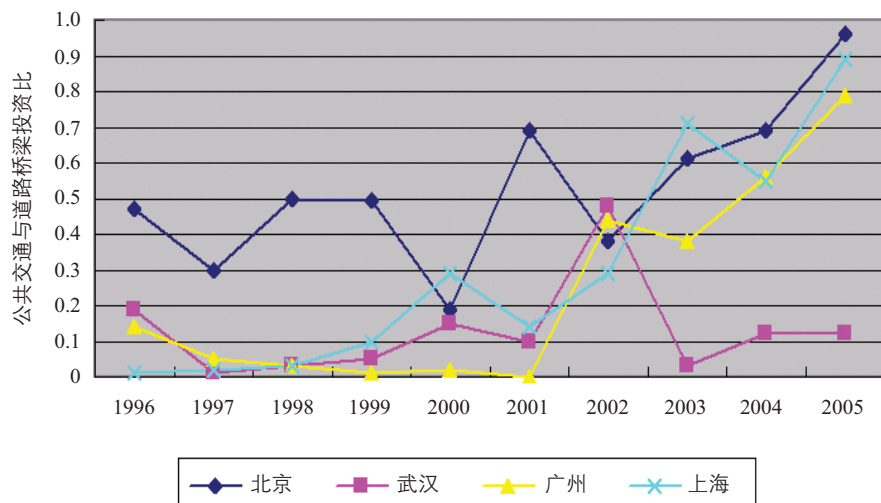


图2 有轨道交通建设的大城市公共交通与道路桥梁投资比
Fig.2 The investment ratio of transit and infrastructure construction

另一方面也给既有交通系统带来了巨大压力。

3 对策和建议

1) 城市空间结构布局与产业布局及配套功能设施布局同步调整

目前城市发展和交通运输的互动关系以及用地规划和交通规划一体化的重要性已经得到普遍认同,各种城市空间结构理论(“核心—圈层”、“节点—走廊”、“组团群组”等)都以特点鲜明的交通系统作为引导和支撑。洛杉矶依靠棋盘分布的高速路形成低密度蔓延城市布局,哥本哈根依靠发展五条郊区铁路走廊构筑指状城市格局,巴西库里蒂巴交通与城市空间结构历史变化等例证都充分说明了这种引导和依存关系。

但不论何种空间模式和交通系统要解决好城市交通问题,城市空间结构布局必须与产业布局和配套功能设施布局同步调整,简而言之,若要在三者之间进行比较,配套功能设施是否完整对交通系统来说更为关键,而它又恰恰是最容易被忽略的一环。其重点就是如何在不同区位单元,实现居住和就业岗位在规模、分布和结构等方面的匹配^[4-5]。

2) 制定适宜的公交发展目标和政策,积极调整城市交通结构

随着城市化和机动化进程加快,我国目前的城市交通结构正处于特别敏感的高弹性阶段,因此,现阶段是决定我国城市交通发展方向的关键时期。因此,在提高公共交通出行比例时,真正需要的是与城市出行需求构成特征吻合的高效营运体系,而不是概念上的“公交优先”和不切实际的公交分担率。

公共客运(尤其是轨道交通)最适合于承担中长距离的集中高密度客流,但即使在特大城市,也不是任何区域和时段都有占总量50%以上的高密度中长距离出行量需要公交方式承担,中小城市的情况更是如此。一些经济条件不成熟的城市尽管从长远考虑需要轨道交通,但近期不妨先以大运量公共汽(电)车作为过渡,待时机成熟,再量力而行修建轨道交通。同时,公交优先不应只着眼于路权分配的优先,简单的把“公交专用道”与“公交优先”划上等号。推行公交优先政策首先应体现在交通建设资金分配结构上。

3) 以差别化供给策略实现供给对需求的引导

“差别化的供给策略”就是利用需求的可控性和供给对需求的能动反作用,通过改变交通基础设施的供给和服务水平来调节系统内交通方式构成和分布格局,甚至改变对象地区交通需求总量。与传统的“需求追随型”不同,它是以合理利用资源为原则,从不同区域和特征人群的交通需求出发,根据各种交通方式的适宜出行距离、时间,实现供给方式、时序、规模、强度等方面的差别化,通过有选择的供给引导影响需求,达到以最少的资源和环境代价实现供需平衡的目的。

例如,在特大城市的中心区尤其是像北京这样的历史遗产集中的老城区,既是人口与就业岗位密度最高的地区,又有极严格的整体风貌的保护要求,根本无法依靠扩充道路来改善该地区的交通状况,只能以道路容量和停车空间为约束条件控制汽车驶入量。而在城市中心区和外围组团、郊区新城之间就应优先提供以轨道交通和快速公交为骨干,多种交通方式共存的复合型交通走廊系统,同时在外围换乘枢纽附近修建停车场(P+R),既提高出行机动性又控制小汽车的使用。在人口就业岗位密度较低的郊区城镇可以在优先提供步行与自行车交通设施的前提下,适当为小汽车交通提供相对于中心城区更宽松的条件^[6]。

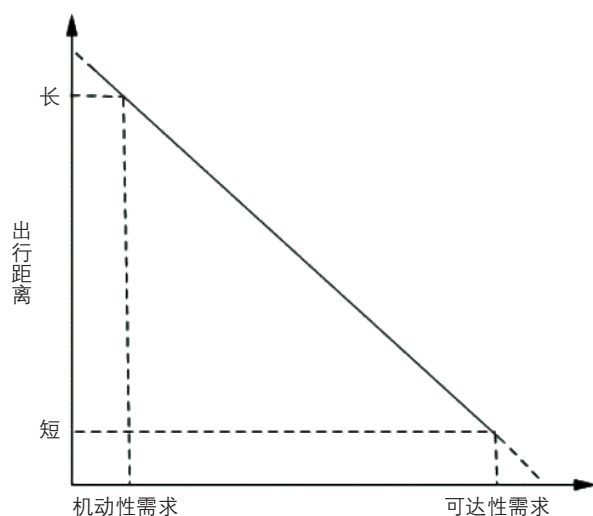


图3 出行距离和机动性、可达性需求关系图

Fig.3 Relationship among travel distance, mobility and accessibility

4) 以有效的资源配置策略构建合理的城市交通体系

合理的城市交通体系应该是由多层次、多方式的交通网络组合交织而成的多元系统。它的构建过程涉及城市交通各个领域，而其中至关重要又极易忽视的问题是——如何使各种交通方式的级配结构与不同出行距离交通需求的机动性和可达性要求相吻合。

一般情况下，出行距离越长，对机动性的要求越高，反之则会增加可达性要求(见图3)。因此，在交通供给的设计上必须尊重交通需求的这种特性，为不同出行距离提供合理配置的交通网络和运输系统。

另一方面，构建合理的城市交通体系，还需要从资源与环境的容纳能力出发，制定合理的配套交通资源配置策略。例如，建立科学灵活的资金分配方法和稳定畅通的融资渠道，根据不同地区交通发展需要及时调整资金分配比重；在总体建设投资分配上向公共交通倾斜，保证公共交通投资的稳定；注重主体交通设施和配套设施的建设投资比例关系；在用地规划上优先安排公交场站设施用地，并确保不被挤占；在交通基础设施资源分配上按照“步行→自行车交通→公共交通→出租汽车→小汽车”的优先次序合理安排^[26-7]。

5) 充分挖掘既有交通基础设施的潜力

当前，我国城市交通的首要任务不是系统的外延扩充，而是优化调整出行方式结构和运输组织方式，其次是优化调整交通网络结构，同时还应注重交通系统整体功能和协同效能的提高，注重基础设施建成后的功能开发和管理(预期可挖掘交通基础设施潜在能力的20%~30%)，注重主体和配套设施的匹配，提高设施完好率，保证系统功能完整合理。

6) 以信息化技术提高系统整体运行效率和服务水平

与供水、供电、铁路等系统相比，城市交通系统的开放性和负荷变化的随机性更高。城市综合交通系统在任何一个瞬间都受到来自系统规划者、管理者以及无须申请即可随时随地介入系统的交通参与者(交通服务对象)的人为干扰，而这些干扰中相当一部分是由于信息不对称造成的盲目干扰，交通系统的运行稳定性很难维持，系统的运行效能自然受到影响。因此，如果能实现交通系统的全方位信息化，就可以把对系统的不合理扰动减到最低，最大限度发挥使用效率，

保证开放系统的正常运转。

7) 统筹布局地区交通网络，满足区域交通一体化需要

目前一些经济发达，城市化程度很高的沿海地区已经开始突破现有的规划理论和方法体系，更新城市交通体系的内涵特征和功能配置，适应区域经济社会一体化发展的需要。以珠三角城市群内东莞市为例，其所辖虎门镇、长安镇人口都大于50万，高于东莞市中心城区的人口数，它与周边广州、深圳等市在地域和经济往来上已无明显分界。因此，东莞市规划的道路网和轨道交通网络已经突破城乡界限和“城市”与“城际”的界限，不仅把整个市域2 400余平方千米范围的交通网络完全融为一体，而且与珠三角区域水上、陆路及航空交通网络融为一体，无缝衔接，实现资源共享、合理分工，整体运行^[6]。

参考文献

- 1 北京交通发展研究中心. 南中轴 BRT 运行评估报告 [R]. 北京: 北京交通发展研究中心, 2006
- 2 全永榮, 刘小明. 路在何方——纵谈城市交通 [M]. 北京: 中国城市出版社, 2002
- 3 全永榮, 孙明正, 李先. 优先发展公共交通历程中的若干问题反思 [J]. 城市交通, 2006, 4 (1): 23~27
- 4 Todd Litman. Land Use Impacts on Transport—How Land Use Factors Affect Travel Behavior [R]. Victoria: Victoria Transport Policy Institute, 2005
- 5 Genevieve Giuliano. New Directions for Understanding Transportation and Land Use [J]. Environment and Planning A, 1989, (21): 145~159
- 6 全永榮, 刘小明. 新北京交通体系研究 [J]. 城市交通, 2005, 3 (2): 1~3
- 7 德国技术合作公司 (GTZ). 可持续发展的交通: 发展中城市政策制定者资料手册 [M]. 北京: 人民交通出版社, 2005. 156~239
- 8 中国城市规划设计研究院. 东莞市快速轨道交通建设规划 [R]. 北京: 中国城市规划设计研究院, 2005