

“公交都市”核心内涵及规划实施策略研究

纪铮翔 周业利 许小刚

【摘要】国家交通运输部于 2011 年组织“公交都市”创建工作，基于行业管理的角度，提出了包括保障、服务、设施、运营以及管理等方面的考核要求。本文通过对世界级“公交都市”特征进行总结，明确提出“公交都市”核心内涵是通过用地、设施、服务、体制机制以及资金投入等措施形成合力，共同营造适合公共交通发展的城市发展模式，并不是简单等同于公共交通系统优先。目前中国大城市正处于城市化与机动化快速发展阶段，都面临着小汽车高速增长、公交分担率持续下降、公交客运量增长停滞甚至不断下降等问题，针对这类城市建设“公交都市”的发展要求，从用地及交通两方面总结出一套完整的“公交都市”建设实施策略，对全国 20 多个省会及地级市具有借鉴意义。

【关键词】公交都市；核心内涵；城市发展模式；实施路径；TOD 理念

1 引言

随着城市化与机动化的快速发展，我国城市空间不断拓展，人口规模不断提升，城市居民机动化出行总量与出行距离大幅增长，城市交通出行结构逐步恶化，交通拥堵、环境污染等问题也越来越突出。为此，国家交通运输部于 2011 年 11 月颁布《关于开展国家公交都市建设示范工程有关事项的通知》，明确“公交都市”建成“保障更有力、服务更优质、设施更完善、运营更安全、管理更规范”的城市公共交通系统，并于 2013 年印发《公交都市考核评价指标体系》，指导公交都市创建工作。交通运输部的公交都市考核是基于行业管理的角度，更加关注公交系统的运营与管理，忽视了公共交通与城市形态的协调发展。单纯的从公交系统着手不能真正建成“公交都市”，导致公共交通优先成为空谈和口号。本文结合国内外先进公交都市发展经验，总结公交都市的核心内涵，探索了一套适合中国大城市创建公交都市的实施路径。

2 公交都市本质与内涵认识上的误区

加州大学的罗伯特·瑟夫洛在他的著作《公交都市》中指出，公交都市是指一个公共交通服务与城市形态互相配合默契的区域，在这个区域中，公交优势可以得到有效的发挥。国外一些先进公交都市的发展经验证明了“公交都市”可以有效应对城市机动车高速增长所带来的一系列交通问题。然而，由于我国的许多政府部门与交通规划人员在“公交都市”本质与内涵认识上存在误区，集中表现在以下两个方面：

2.1 将“公交都市”单纯的看成“公共交通优先”，忽视了公共交通服务与城市形态之间的配合

一些城市在创建公交都市，在既有的城市空间架构下单纯地开展“公共交通规划”，缺乏对城市空间结构与用地的反思，多是从交通工程角度出发，未能从城市土地使用规划角度尝试推动城市土地集约化利用，构建公共交通为导向的城市发展模式。

2.2 将公交都市等同于公交高分担，过分关注与追求分担率的提高

国家交通运输部从行业管理的角度提出了“公交都市”创建工作的一系列考核指标，其关键指标之一是公交出行分担率（机动化出行分担率、不含步行分担率）。各城市在建设“公交都市”的具体行动中，过分关注公交出行分担率指标，甚至过于热衷追求这一指标的短期提升。从国际公交都市的发展经验来看，公交分担率并不能表征“公交都市”是否建成，以加拿大的渥太华卡尔顿区域为例，其公交服务仅承担了高峰时段内城市化地区机动化出行总量的35%，但毫无疑问，该地区有专用路权的公共汽车专用道系统很好地适应了该区域混合的用地模式——一个紧凑的城市中心和分散式发展的郊区，是公交都市的典范之一。

3 公交都市核心内涵分析

“公交都市”规划不是公交系统规划，其本质是通过用地、设施、服务、体制机制以及资金投入等措施形成合力，共同营造适合公共交通发展的城市发展模式，是城市必须坚持的长期战略与方向。“公交都市”核心内涵主要体现在以下两大方面：

3.1 公交都市的本质是要构筑一种公共交通服务与城市用地形态相协调的城市发展模式

公交都市的出发点和落脚点是“都市”，也就是“城市”，创建公交都市，强调的是如何全面、系统、综合的实现城市公共交通与城市协调发展，注重的是公共交通与城市的和谐共存，注重低碳、节能、环保的城市发展思路。

3.2 公交都市的发展模式受城市发展形态影响，不存在通用的发展模式

公交都市不以城市规模、经济总量来区分，也不完全以公交分担率为主要依据，其建设模式与城市的发展形态息息相关，不同形态与特点的城市适宜的公共交通系统也有所区别，不存在通用的发展模式。如新加坡、东京、斯德哥尔摩、哥本哈根等城市均建立了以轨道交通为骨干的公共交通系统，苏黎世、墨尔本等城市建立了以有轨电车为骨干的公共交通系统，渥太华与库里提巴都引入了汽车专用道为核心的灵活的公共交通系统。

4 当前阶段国内大城市交通特点

4.1 城市空间拓展——以外围新城、新区建设为代表的城市化快速扩张，导致城市空间不断拓展，人口规模大幅提升

当前阶段，各大城市正处于快速城镇化进程中，以外围经开区、高新区等为依托的新城、新区建设导致城市空间大幅拓展，人口规模大幅提升。目前，全国有二十多个省会及多个地级市如南宁、贵阳、长沙、合肥、南昌、太原等均处于现状人口 200 万~300 万、建设用地面积 200-300km²，远期人口 300 万~500 万、面积 300-500km²的发展阶段，城市居民生活、就业范围不断扩大。

4.2 机动化出行大幅增长——城市机动化的高速发展导致机动化出行总量大幅提升，在城市空间拓展的背景下，居民机动化出行距离也大幅提升

随着社会经济和城市化的快速发展，机动化快速发展，一些大城市如南宁、南昌等小汽车年增长率均保持 20%以上，机动化出行需求快速增长。同时，由于城市空间大幅拓展，居民生活、就业范围扩大，全方式与机动化出行距离均有较大幅度的提高。

4.3 交通方式结构恶化——个体机动化快速发展，公共交通竞争力不足，交通方式结构恶化

城市机动化出行距离的增加放大了常规公交运行速度低的劣势，导致公交长距离出行的时间难以得到保障，同时，城市轨道交通正在建设并尚未投入运营，导致公共交通总体吸引力下降，公交出行客运总量及分担率发展停滞不前，如南宁、贵阳、长沙、合肥、南昌、太原等均处于公交客运量 150-200 万人次/日、分担率 20%左右。小汽车由于其方便快捷的特点，长距离出行的优势得到体现，其出行总量及分担率逐步提升，城市交通方式结构有恶化的趋势。

4.4 交通运行问题突出——干道交通拥堵、停车问题突出、公交运行速度低下、环境污染问题突出

小汽车交通方面，大城市中心区道路交通问题拥堵严重，不少城市早、晚高峰时期交通拥堵已成为“常态”，停车难问题也越来越突出。公共交通方面，主要公交走廊公交运营车速低、准点率低，乘客高峰期候车时间较长，乘客满意度不高。同时，道路交通产生的环境污染问题也特别突出。

5 公交都市建设实施路径

针对具有以上特征的城市，其公交都市建设是要建立一个以公共交通为导向的城市发展

模式，其突出的特点是有支持公共交通的用地模式。一方面要将土地发展集中在公共交通的骨干走廊上，另一方面要调整公共交通来服务城市不断扩散的发展趋势，促使公共交通系统与土地协调发展。公交都市的建设实施路径应从用地和交通两个角度展开。

5.1 以轨道交通推动城市土地集约化利用，优化城市空间结构

城市建设开发应围绕轨道站点展开，形成“珠链式”的土地开发模式，香港、新加坡等城市均是这方面发展的典范。总体而言，用地方面，要调整城市用地布局向轨道走廊集聚，尽最大可能使更多居民使用轨道出行。具体而言，包括宏观、中观和微观三个层面：

宏观层面，明确全市人口岗位在轨道站点周边聚集的发展目标。根据城市总规测算全市平均人口岗位密度，参考香港等城市轨道站点平均人口岗位密度全港平均密度关系（2.2倍），结合全市轨道网络站点总规模，测算全市轨道站点周边人口、岗位集聚目标。

表 1 轨道交通与人口岗位分布

城市	现状水平	规划目标
香港	40%-50%的人口	70%的人口
	50%-55%的岗位	80%的岗位
新加坡	80%的人口及岗位	90%的人口及岗位
深圳	——	60%的人口及岗位

中观层面，结合轨道站点优化调整轨道走廊沿线的用地功能布局，建立以轨道为核心的城市布局形态。以轨道走廊为核心构筑城市用地空间主轴，办公、商业、公共服务等用地尽量在轨道站点周边集聚，工业用地在外围布局，形成珠链式的用地布局形态。

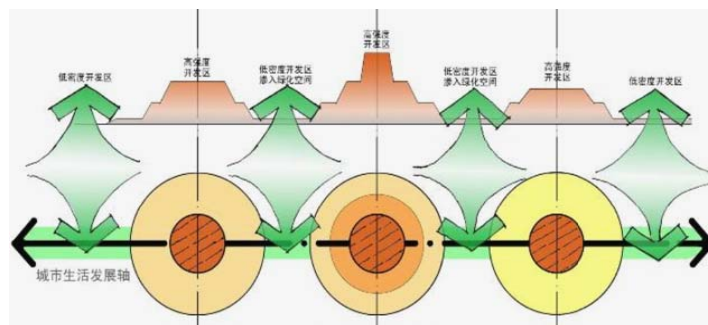


图1 轨道走廊珠链式用地布局

微观层面，提高轨道站点 500 米范围用地开发强度与功能混合比例，围绕轨道站点形成高密度、混合的紧凑型建设模式。明确不同功能站点的开发强度、用地混合比例等控制指标，根据 TOD 用地梯度开发的要求，按照站点周边 500 米范围毛容积率总体不变的要求，提高 200 米范围开发强度，适当降低 200-500 米范围开发强度。

表 2 香港、新加坡、深圳轨道站点开发强度

城市	规划控制指标
香港	核心区商业容积率 10-15，住宅 6.5-10，外围新市镇商业 8-10，住宅 4-6.5；
	核心区住宅 8-10，新区和综合发展区 6.5，外围新市镇 8。
新加坡	组屋容积率 2.8，新区 3.5-4.0，最大可超过 8；市中心或其他商业中心的商业容积率 15-20
深圳	综合枢纽 3.0-7.0，片区中心站 2.0-4.2，一般站 1.8-2.7

表 3 香港轨道站点周边用地混合比例

土地利用类型		综合枢纽	片区中心	一般站
居住用地	纯居住	——	20~30	30~45
	商住混合	10~15	15~25	10~15
商业办公用地	商业零售	0~5	5~10	5~10
	商办混合	20~40	5~10	
公共服务用地		5~15	15~25	20~30
公共开放空间		10~20	10~15	10~15
道路用地		25~30	20~25	15~20

5.2 强力推进轨道交通建设

借鉴国内外公交发展经验，各城市均建立大规模骨干网络（轨道或 BRT），承担城市日常通勤走廊主要交通客流，约占到城市全方式客流的 40%-50%左右，有效解决了城市核心区、重要功能组团、新城之间交通联系。

5.3 通过用地调整与交通接驳，挖掘既有或在建轨道的潜力

从运营角度而言，轨道交通在形成网络之前，轨道交通的客流往往不足，这是由于用地规划与轨道交通不协调、交通接驳设计不当引起的。

为了挖掘城市既有或在建轨道的潜力，一方面，要基于 TOD 理念，调整既有或在建轨道站点周边 500 米范围用地的容积率、用地功能比例等；另一方面，加强轨道站点周边交通接驳设计，如建设公共自行车系统接驳轨道站点，扩大站点覆盖范围，提高轨道出行量。以广州为例，BRT 与公共自行车同步实施并同步运营，高峰期平均提高了 5-10%的站点上下客量。

5.4 大规模建设 BRT 及公交专用道，提高公交运行车速和运能

目前全国有 20 几个省会及多个地级市处于远期城市建设用地 300-500 平方公里、人口 300 万~500 万、小汽车增长率 20%以上、现状公交分担率 20%左右、公交客运量 150-200 万人次/日、在建 2 条轨道等情况，该类城市不可能大规模建设轨道，一方面公交客流强度难以支撑轨道建设，另一方面城市财政收入难以支撑大规模的轨道交通投入，迫切需要大规

模建设 BRT 及公交专用道，全面提升地面公交车速及运能。

通过大规模建设通道式 BRT 系统，与轨道共同成网覆盖公交客流走廊，提升常规公交的运能与服务水平，打造具有竞争力与吸引力的常规公交系统，实现客流量大幅提高。如广州中山大道 BRT，全长 22.9 公里，通道内 31 条公交线路，运能 2.5-3.5 万人次/小时，全天客流约 80 万人次；首尔采用“中密度轨道+路中公交专用道”，共建成 314 公里 9 条轨道线路和 7 条 84 公里路的路中公交专用道走廊和 294 公里路侧公交专用道，公交 1380 万人次的日均客流量，实现全方式 43%的公交分担率。

5.5 全力推进以枢纽为核心的公交场站建设，为线网优化夯实基础

公共交通是多模式、多层次的，包括高速铁路/城际铁路、轨道交通、BRT 或有轨电车等中运量系统，以及常规公交快线、干线、支线等，迫切需要不同层次的公交枢纽进行锚固，实现各模式、各层次公共交通系统之间的快速转换。同时，以枢纽为核心的公交场站建设还能通过与用地的耦合，支撑各级城市中心的发展，引导城市空间结构的优化。

通过构建综合交通枢纽，锚固高速铁路/城际铁路、轨道交通、中运量系统与常规公交，促进相互之间的转换；通过构建快线枢纽—干线枢纽—支线枢纽三级常规公交枢纽体系，锚固快—干—支多层次常规公交线网，为公交线路调整功能及走向提供强有力的支撑。

5.6 加快构建快—干—支多层次一体化常规公交线网，提高运行效率

随着城市规模的进一步提升，城市空间进一步拓展，逐步衍生了多层次的交通出行需求，如中心城区与外围重点城镇之间的出行需求、中心城区与外围组团中心之间的出行需求、组团间或跨片区的长距离出行需求等等。面对多层次的公交出行需求，不能单纯低利用原有公交线路向外围延伸来解决公交覆盖问题，这种延伸式公交线网容易造成大量的长线公交功能混杂，既承担市域公交、快线等长线功能，也承担公交干线功能，还在核心城区走街串巷承担支线功能，公交供应均质化，难以适应差异化的公交出行需求。

构建“快—干—支”常规公交网络，形成功能清晰、布局合理的公交线网结构，提升公交线网运行效率。依托公交枢纽等场站布局完善，逐步实施公交线网优化调整，完善线网结构。

5.7 以成本规制、定向补贴、票价改革为抓手，促进公交发展模式变革

公共交通的发展应是可持续的，如公共财政的补贴应投入到最需要的地方。首先，要完成成本规制，建立新的考核机制才能确保导向性、差异性的财政补贴得以实施，如上海印发了《上海市公共汽车和电车营运企业成本规制管理办法》（沪交办〔2008〕325号），建立了严格、规范的公交企业成本费用评价制度和考核体系；深圳印发《2008 年度深圳公交成本规制操作方案》，对公交企业的政策性亏损财政兜底承担，并规制成本盈利 6%，盈利不足 6%

的部分，由财政补齐。其次，由于不同层次公交线网承担不同的交通功能，在运营效益上又存在较大差异，建议采用靶向性公交补贴，引导多层次公交线网服务体系建设。最后，要引入市场手段建立梯度票价机制，根据不同票价提供差异化的公交服务，完善换乘优化措施，进一步提升公交吸引力。

6 南宁市公交都市建设案例

6.1 南宁市概况

南宁现状市区人口约 280 万，建成区面积 283km²，近年来城市机动车总量与机动化出行需求快速增长，全市私人汽车总量自 2007 年至今保持年均约 30%的增长率，机动化出行总量翻了一番。而城市轨道 1、2 号线正在建设中，常规公交竞争力与吸引力不足，公交发展停滞不前，客运总量连续 3 年出现负增长，公交全方式分担率仅由 2007 年的 18.11%增长至现状的 18.68%。在此背景下，高峰时期南宁中心城区交通拥堵日益严重，主要公交主走廊高峰期饱和度 1.0 以上，超过 80%的交叉口饱和度在 0.9 以上。

6.2 南宁市公交都市建设实施路径

针对南宁城市与交通发展特征，提出了南宁创建国家公交都市的七条建设实施路径：

①调整城市用地布局向轨道走廊集聚，尽最大可能使更多居民使用轨道出行。宏观层面明确全市 50%以上人口岗位在轨道走廊聚集的发展目标，中观层面明确各片区以轨道走廊为核心构筑城市用地空间主轴以形成珠链式的用地布局形态，微观层面制定南宁市 TOD 规划管理导则，明确不同功能站点的开发强度、用地混合比例等控制指标。

②尽最大可能强力推进轨道交通建设，力争 2020 年形成 5 条轨道 130km。明确指出大规模构筑以轨道为核心的骨干公交网络是实现高公交分担率的必要措施，提出南宁需尽最大可能强力推进轨道交通建设，力争至 2020 年建成 5 条线 130km。

③通过用地调整与交通接驳，挖掘既有轨道 1、2 号线潜力。用地方面，提出轨道 1、2 号线 42 个站点周边 500 米范围的人口岗位总量、开发强度等用地规划调整建议；交通方面，提出各站点周边路网、公交、慢行等方面改善方案并提出项目库及道路改造实施计划。

④大规模建设 BRT 及公交专用道，提高公交运行车速和运能。结合需求预测与轨道交通网络布局 3 条 42 公里的 BRT 网络、328 公里的公交专用道，明确 BRT 采用“开放通道+直达线路+直达线路”的运营模式，并提出 BRT 车道、站台的规划设计指引。

⑤全力推进以枢纽为核心的公交场站建设，为线网优化夯实基础。构筑市域公交枢纽-快线公交枢纽-干线公交枢纽-支线公交枢纽四级体系共 48 个 112.5 公顷，并提出 76 个公

交场站的详细用地选址方案，细化至控制红线及坐标。

⑥加快构建快-干-支多层次一体化常规公交线网，提高运行效率。构筑市域公交-快线-干线-支线四级线网体系，明确各层次线路规模及控制指标，新增或调整公交线路 158 条，并提出 55 条线路的详细调整方案，细化至具体走向、票价、车型、配车数、发车频率等。

⑦以成本规制、定向补贴、票价改革为抓手，促进公交发展模式变革。明确南宁应尽快完成成本规制，建立新的考核机制，采用靶向性公交补贴，并引入市场手段建立梯度票价机制。

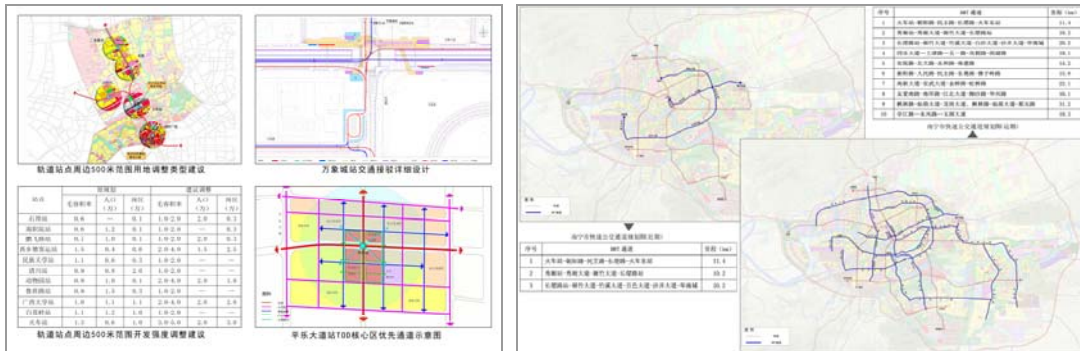


图2 轨道站点周边用地规划调整示意图、快速公交与公交专用道方案示意图

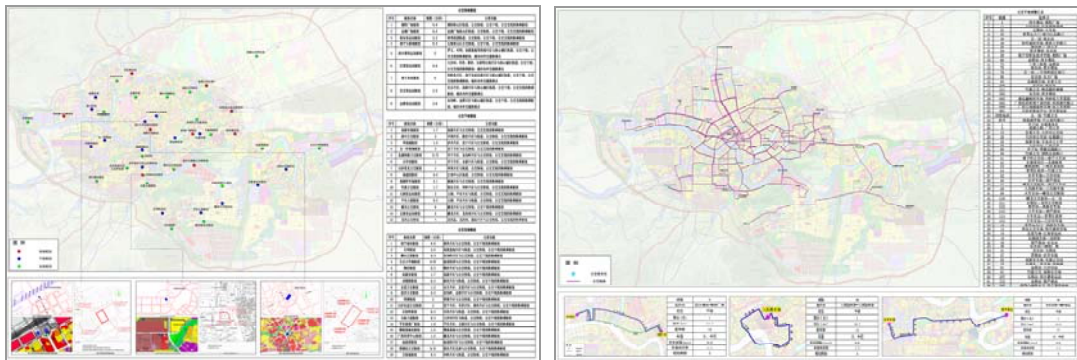


图3 公交场站规划及选址示意图、公交线路规划与调整示意图

图4 各级公交线路补贴导向

功能层次	功能及社会效益	运营收益	补贴导向
公交快线	支撑城市拓展，为长距离出行乘客提供高效服务，突出社会效益	线路里程长，客源少，以经济效益亏损换取社会效益	市级重点补贴
主干线	辅助快线，构成公交骨干网络，经济效益与社会效益并重	基本实现收支平衡	根据线路线位，串联地区给予市级补贴
次干线	提高公交覆盖率，侧重经济效益	布局合理前提下可实现收益	减少补贴，鼓励线路自我优化
公交支线	提高公交覆盖率，主要发挥供给驳换乘功能，提供门到门服务，偏重社会效益	收益不佳，核心区线路可实现盈利，其余线路亏损运营	相关区域政府部门需给予一定补贴，维持运营

7 结语

创建“公交都市”对于贯彻落实国家公共交通优先发展战略、推进城市公共交通又好又快发展具有重要意义。文中从公交都市的核心内涵出发，提出了公交都市创建工作的重点与难点，并分别从用地与交通两个层面提出公交都市的实施路径，对全国 20 多个省会及地级市创建“公交都市”具有重要的理论意义和实际应用价值。

【参考文献】

- [1] 陆锡明, 刘明珠. 便捷低碳出行与优质公共交通体系[J]. 城市交通, 2014(5): 5-6.
- [2] 南宁市公交都市建设规划[R]. 南宁: 深圳市城市交通规划设计研究中心, 2013.

【作者简介】

纪铮翔, 男, 硕士, 深圳市城市交通规划设计研究中心, 主任工程师, 高级工程师。电子邮箱: jzx@sutpc.com

周业利, 男, 硕士, 深圳市城市交通规划设计研究中心, 工程师。电子邮箱: zhouyl@sutpc.com

许小刚, 男, 学士, 深圳市城市交通规划设计研究中心, 工程师。电子邮箱: xuxiaog@sutpc.com