

“公交都市”考核评价指标体系探讨

魏贺¹, 戴冀峰²

(1.北京市城市规划设计研究院, 北京 100045; 2.北京建筑大学, 北京 100044)

摘要:在公共交通优先发展政策的强力推动和地方政府积极参与“公交都市”申报的背景下,《公交都市考核评价指标体系》引发行业内激烈讨论。首先,分析评价指标体系的“倒金字塔”层次结构,总结交通运输部、业界和学界各方观点。其次,明确应从面向乘客的需求导向指标和高质量的用户服务两个角度进行理念更新,提出“公交都市”考核评价指标体系由法律法规与制度设计、规划实施、运营管理和用户服务四个层次构成的“正金字塔”层次结构。进而探讨“公交都市”本源、公交出行分担率和创新发展的三方面问题。最后,提出“公交都市”创建应关注的内容,并强调补充完善考核评价指标体系的必要性和紧迫性。

关键词:公共交通优先; 公交都市; 考核评价; 指标体系; 公交出行分担率

Evaluation System for Public Transit Service in Transit-Oriented Urban Areas

Wei He¹, Dai Jifeng²

(1.Beijing Municipal Institute of City Planning & Design, Beijing 100045, China; 2.Beijing University of Civil Engineering and Architecture, Beijing 100044, China)

Abstract: Under the strong promotion for prioritizing public transportation development and local governments' active application for “transit-oriented cities”, then publication of *Evaluation System for Transit-Oriented Cities* has triggered heated discussions among urban transportation professionals. This paper first analyzes the “inverted pyramid” hierarchical structure of the recently published evaluation system and summarizes the various views on this issues from the Ministry of Transport, transportation professionals and academia. Through emphasizing the passenger-oriented evaluation indicator and high-quality user services, the paper proposes an evaluation system for “transit-oriented cities” with a “pyramid” hierarchical structure that consists of four levels: laws/regulations and system design, planning implementation, operation and management, and user services. The original concept of “transit-oriented cities”, public transit mode share and innovative development are also discussed. Finally, the paper urges people to focus on the basic content of “transit-oriented cities” and points out the necessity and significance in improving the evaluation system.

Keywords: public transportation priority; transit-oriented cities; evaluation; indicator system; public transit mode share

收稿日期: 2014-05-16

作者简介: 魏贺(1984—), 男, 辽宁抚顺人, 硕士, 助理工程师, 主要研究方向: 交通政策、动态交通网络模型。E-mail: clanbaby@163.com

0 引言

公共交通优先理念源于《关于优先发展城市公共交通的意见》(建城[2004]38号)。《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)确立了公共交通在城市交通中的优先地位。《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)(以下简

称《指导意见》)强调了公共交通发展在城市交通发展中的首要位置。

为贯彻落实国家城市公共交通优先发展战略,交通运输部于《关于开展国家公交都市建设示范工程有关事项的通知》(交运发[2011]635号)(以下简称《通知》)中提出公共交通引领城市发展的战略导向,要求“十二五”期间组织开展国家“公交都市”建设示范工程,并先后确定了第一批15个、第

二批22个创建城市。

在公共交通优先发展政策的强力推动和地方政府积极参与“公交都市”申报的背景下，交通运输部从总体要求、主要任务、项目管理和保障措施等方面进一步推进了“公交都市”创建工作。然而，其出台的《公交都市考核评价指标体系》(交运发[2013]387号)(以下简称《体系》)，却引发城市交通业界与学界的激烈争论^[1-2]。

1 《体系》解读

1.1 《体系》构成特征

《体系》中纳入20个考核指标(A)、10个参考指标(B)和3个特色指标的主要依据为《指导意见》的7项发展政策和6项发展机制。依重要性排序，考核指标前五位依次为公共交通机动化出行分担率、公共汽(电)车线路网比率、公共交通车站500 m覆盖率、万人公共交通工具保有量，以及公共交通正点率；参考指标前三位依次为公共交通出行分担率(不含步行)、公共交通人均日出行次数，以及公共汽(电)车线路网密度。

《体系》由规划实施、管理运营和用户服务三个层次构成“倒金字塔”结构，见图1。规划实施层次包括规划实施和土地利用2个属性的17个指标；运营管理层次包括运营管理、安全性、车辆状态、制度设计和智能化5个属性的9个指标，基本满足《指导意见》中树立优先发展公共交通理念的要求，

即“在规划布局、设施建设、技术装备、运营服务等方面，明确公共交通发展目标，落实保障措施”；用户服务层次包括可靠性、速度、拥挤度和满意度4个属性的4个指标，无法满足《指导意见》中建立持续发展机制的要求，即“制定公共交通运营的服务标准，构建服务质量评价指标体系”。

1.2 业界争论与学界研究

交通运输部认为《体系》是考核与评价“公交都市”的重要参考依据，各申报城市须按其编制城市公共交通发展水平报告和“公交都市”创建实施方案，实施方案中所提出各项指标的创建目标值则作为专家评审和“公交都市”创建成效验收考核的依据。《体系》的主要目的在于明确各级政府部门绩效考核内容，建立各相关企业服务考评制度，健全公众参与途径。因此其评价方法与官员绩效考核中的“责任目标，任务分解”如出一辙。

当前，交通规划业界对《体系》的争论集中在7个方面：1)关键指标选取不当，如公共交通机动化出行分担率、公共汽(电)车线路网比率、公共交通车站500 m覆盖率等；2)指标选取遗漏，如平均发车频率、平均换乘次数、平均换乘距离等；3)部分指标相似重复，如公共汽(电)车责任事故死亡率和轨道交通责任事故死亡率；4)指标属性混淆，如公共交通乘客满意度中的候车时间长度、换乘便捷度；5)对评价体系和方法理解

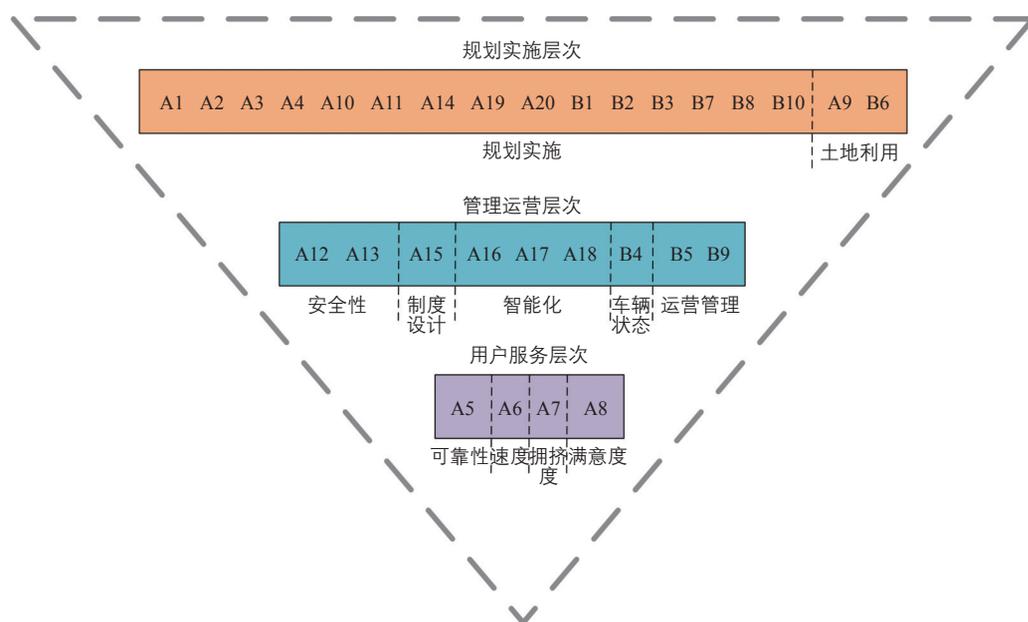


图1 “倒金字塔”层次结构

Fig.1 “Inverted pyramid” hierarchical structure

有偏差、计算方法简单，罗列评价指标无法形成评价体系，缺乏科学合理、具备一定理论深度的评价方法；6)特色指标不足，限制公共交通创新发展；7)指标确定过程缺乏部委间沟通和业界讨论。

而交通规划学界对《体系》的研究集中在3个方向：1)“公交都市”绩效评估指标体系和城市公共交通服务质量评价指标体系^[3-4]；2)公交出行分担率的适用性^[5]；3)运营管理效率和用户服务主观性的评价方法^[6]。

2 理念更新与结构重塑

“倒金字塔”结构的“公交都市”考核评价指标体系，重视基础设施建设，忽视高质量用户服务，并未深刻领悟公共交通中的

“以人为本”理念。因此，有必要从面向乘客的需求导向指标和高质量的用户服务两个角度进行理念更新，并以此为基础重塑《体系》的层次结构。

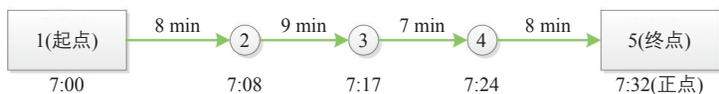
2.1 面向乘客的需求导向指标

“公交都市”考核评价指标的理念更新应以面向乘客的需求导向为主、面向基础设施的供给导向为辅。需求导向指标与供给导向指标的区别在于作用主体不同，二者对最终结论的影响主要体现为系统性差异，供给导向指标评价结论往往优于需求导向指标，即用户评价主观感知值常低于设施评价客观物理值；同时两者又具有紧密联系，通过改善供给导向指标的公共交通服务可以大幅度提升需求导向指标的评价值。

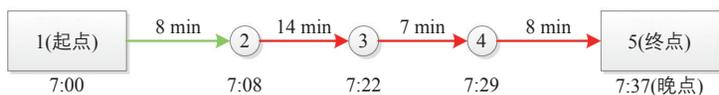
以考核指标“公共交通正点率”为例解释系统性差异。如图2所示，假设某公共交通线路以节点1为起始站，节点5为终点站，经停节点为2，3，4三个中途站，发车频率为10班次·h⁻¹，全程运行时间为32 min，客流需求为1 000人·h⁻¹。场景1为标准运营时刻表；场景2为2→3区间出现非常态拥堵、3→5区间维持晚点运营；场景3为2→3区间出现非常态拥堵、3→5区间提速补偿运营。

《通知》要求各创建城市公共交通正点率较2010年提升10个百分点以上。假设各创建城市的目标值可达到60%~70%，统计小时内晚点到站车辆的平均等待人数为正点到站车辆的1.5(2.0)倍，则乘客感知的公共交通正点率应为50.0%~60.9%(42.9%~53.8%)，即车辆统计正点率大于乘客感知正点率，见表1。需求导向指标与供给导向指标的差异性高达9.1%~17.1%，意味着若采用供给导向指标，创建城市的公共交通正点率指标实质上并未达标，亦有浪费一年期财政补贴之嫌。

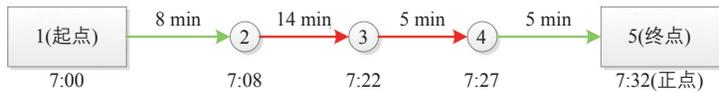
场景1：标准运营时刻表



场景2：2→3区间拥堵，3→5区间晚点运营



场景3：2→3区间拥堵，3→5区间补偿运营



a 各场景具体参数设置

节点	1	2	3	4	5	上车合计
1		100	150	70	80	400
2			200	100	50	350
3				90	60	150
4					100	100
5						
下车合计		100	350	260	290	

b 车站间客流关系

图2 各场景具体参数设置及车站间客流关系

Fig.2 Design parameters in each case and passenger flow between different stops

表1 公共交通正点率估算

Tab.1 Public transit on-time arrival estimation

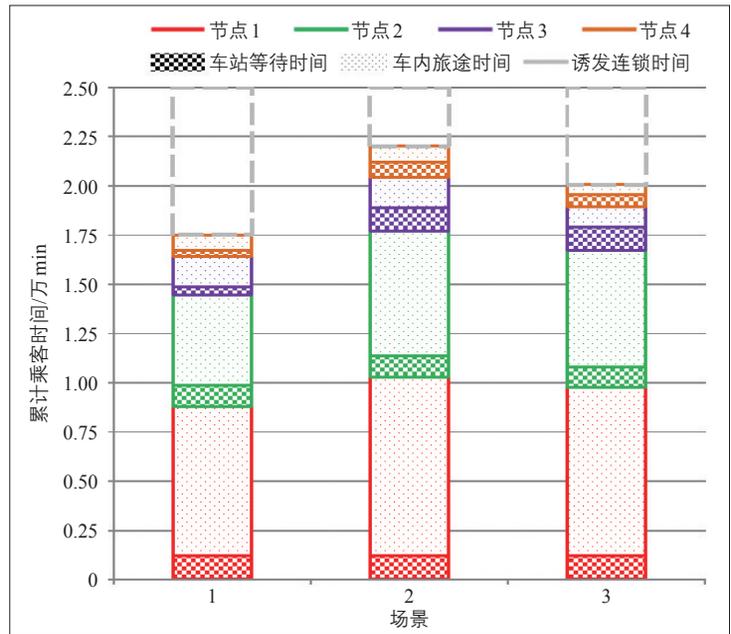
		车辆统计正点率	60%	70%	
正点	车辆数		6	7	
	平均等待人数			N	
晚点	车辆数		4	3	估算示例： $\frac{6N}{6N+4 \times 1.5N} = 50.0\%$
	平均等待人数			1.5N~2.0N	
乘客感知正点率			42.9%~50.0%	53.8%~60.9%	
系统性差异			10.0%~17.1%	9.1%~16.2%	

《体系》遵照“快2慢5”(实际末站到站时间比计划排班早2 min或晚5 min以内记为末站到站正点)原则定义正点率。为确保高正点率,公共交通运营企业可通过调整运营计划降低晚点风险,线路驾驶人可通过非拥堵路段提速运行补偿晚点时间,然而高正点率常掩盖乘客晚点率,忽视乘客时间损失极有可能导致客源流失。场景1和场景3车辆统计正点率均高达100%;场景3的2→3区间拥堵导致节点1和节点2上车至节点3下车的客流合计350人晚点,乘客感知正点率仅达到65%。

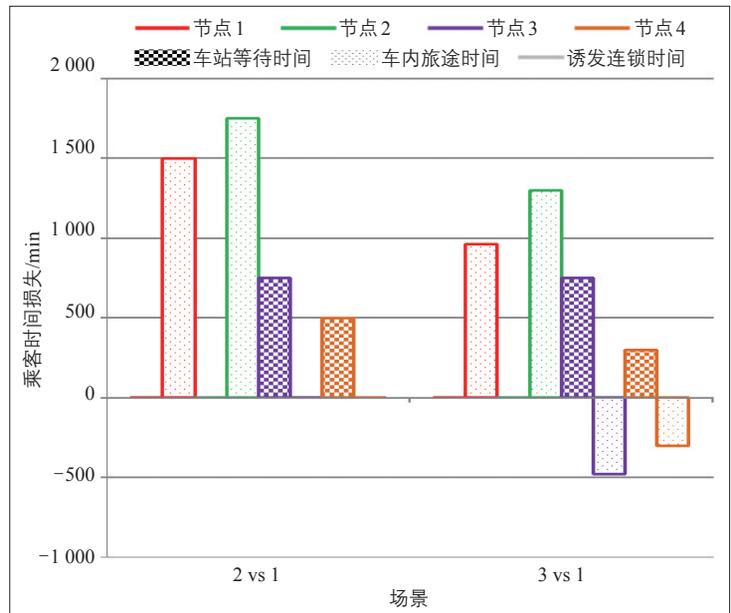
乘客时间损失由车站等待时间损失、车内旅途时间损失和诱发连锁时间损失三部分组成。各场景乘客时间损失见图3。车站等待时间损失由发车频率和拥堵延误时间决定,通常认为发车间隔的50%值为平均等待时间值,则图2中乘客平均等待时间为3 min;相比场景1,场景3中的候车乘客需额外付出35.0%的等待时间;相比场景2,场景3中的提速补偿策略无法大幅降低车站等待时间损失,即已构成候车乘客时间损失的事实。车内旅途时间损失由路段运行时间决定;相比场景1,场景2中的车内乘客需额外付出22.4%的旅途时间;相比场景2,场景3中的提速补偿策略可降低54.5%的车内旅途时间损失,即从设施和运营角度改善公共交通服务可有效提升用户服务质量。诱发连锁时间损失由出行链构成和各交通方式运营时刻决定,具有不确定性和累加性,在高峰时段常出现“墨菲定理”现象。

2.2 高质量的用户服务

“公交都市”考核评价指标的理念更新还应侧重高质量的用户服务,无论是运营者所提供的还是乘客主观所感知的。以《体系》为代表的中国公共交通评价体系,注重规划实施的精细有效和运营管理的高效智能,选取易于客观量化的绩效指标作为评价依据,却忽视乘客对高质量服务的固有需求。以《公共交通通行能力和服务质量手册》(Transit Capacity and Quality of Service Manual, TCQSM)^[7-8]为代表的国外公共交通评价,将服务质量提升至评价体系顶层,在满足乘客需求与目标的前提下,再对公共交通通行能力、速度和可靠性,车站各要素服务能力和运营管理进行评价。公共交通服务



a 累计乘客时间



b 乘客时间损失

图3 各场景乘客时间损失

Fig.3 Time loss of passengers in each case

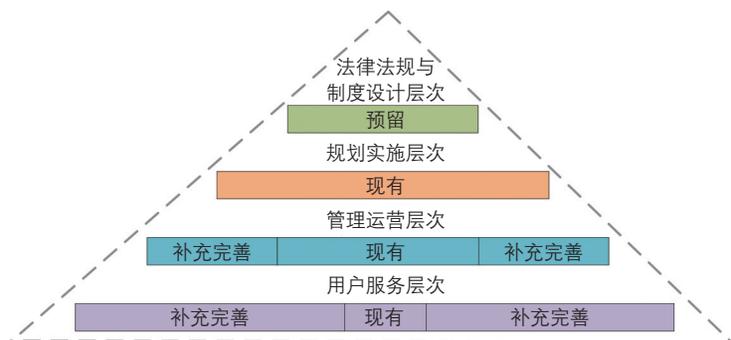


图4 “正金字塔”层次结构

Fig.4 “Pyramid” hierarchical structure

质量指标应面向乘客，不同于面向基础设施的道路服务质量指标和面向运营管理的效用经济指标，片面强调设施规模扩大和运营效益最大化而忽视服务质量的提升是对公共交通优先发展的一种扭曲认识。

TCQSM认为，服务质量是从乘客角度出发，通过客观量测或主观感知得出对公共

交通服务的整体评价，包含公共交通服务的可用性和舒适便捷性。可用性决定公共交通能否作为一种出行方式，舒适便捷性则是出行者选择该方式的权重因素。TCQSM的研究基础《公共交通考核评价系统构建指南》(A Guidebook for Developing a Transit Performance Measurement System)^[9]共提供8大类28小类130个子指标，见表2。

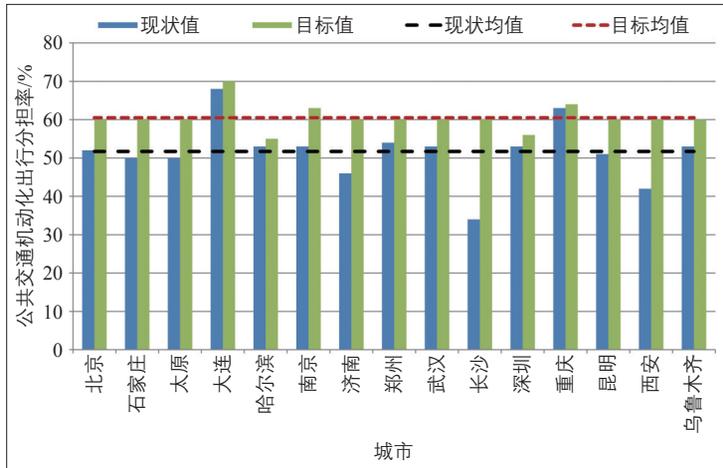


图5 “公交都市”第一批创建城市公共交通机动化出行分担率

Fig.5 Public transit mode share in the first batch of designated “transit-oriented cities”

资料来源：根据“公交都市”各申报城市网络新闻数据整理。

2.3 “正金字塔”层次结构

理念更新下的“公交都市”考核评价指标体系可构成法律法规与制度设计、规划实施、管理运营以及用户服务四个层次的“正金字塔”结构，见图4。法律法规与制度设计层次需预留国家、省、市三级城市公共交通法规体系相关指标^[10-11]，以保障公共交通的土地供给、资金保障、补贴扶持、绩效考评、公众参与等。规划实施层次在修正重组现有指标的基础上，考虑补充空间引导性指标，如客流走廊与骨干网络布局协调性、客源中心布局适配性等，以及分层居住人口与就业岗位指标。运营管理层次需补充完善经济性指标，如运营支出、运营收益、系统成

表2 《公共交通考核评价系统构建指南》评价指标

Tab.2 Evaluation indicators in *A Guidebook for Developing a Transit Performance Measurement System*

大类指标	小类指标	子指标
可用性评价	空间可用性、时间可用性、辅助公交可用性、通行能力可用性	24
服务提供评价	可靠性、乘客服务、乘客乘降、目标完成度	24
社区评价	机动性、社区影响、环境评估	18
出行时间评价	时间、速度	14
安全性评价	事故安全、犯罪评估	12
维护建设评价	车辆、乘客满意度、资金、车队、程序	11
经济性评价	利用情况、效率、有效性、管理	22
通行能力评价	拒绝服务情况、座位数量、客流量	5

资料来源：根据文献[9]翻译整理。

表3 “公交都市”类型

Tab.3 Type of “transit-oriented cities”

类型	特点
具有适应能力的城市	公共交通引导土地发展，通过投资建设轨道交通引导城市发展，紧凑型混合用地的郊区社区，新城集中在轨道交通车站周围发展
具有适应能力的公共交通	低密度分散化发展模式，通过合理调整公共交通的服务和技术，最好地适应城市发展形态
强中心城市	中心城市范围有限，通过有轨电车和轻轨系统，提供整合型的公共交通服务，将公共交通与城市发展相结合
混合型的具有适应能力的城市和公共交通	具有适应能力的城市和具有适应能力的公共交通的混合，沿主要公共交通走廊集中发展，调整公共交通以有效服务扩散发展的郊区和远郊，实现两者之间的平衡

资料来源：根据文献[13]翻译整理。

本、单位乘客补贴、单位里程费用等。用户服务层次需补充完善需求导向型的公共交通服务质量指标，如可靠性、快捷性、舒适性、便利性、经济性、安全性、清洁性等。

3 相关问题探讨

3.1 溯源“公交都市”

《通知》与《体系》并未对“公交都市”进行明确定义，易导致实施推进过程中“公交”与“都市”的割裂对待，混淆“公交都市”与“城市公交”的概念。“公交都市是一个区域，它的公共交通服务与城市形态互相配合默契，是可以有效发挥公交优势的地方”^[12]。遗憾的是，“公交都市”理念原著^[13]并未给出明确定义，仅划分为4种类型，即具有适应能力的城市(Adaptive Cities)、具有适应能力的公共交通(Adaptive Transit)、强中心城市(Strong-Core Cities)、混合型的具有适应能力的城市和公共交通(Hybrids: Adaptive Cities and Adaptive Transit)，见表3。

3.2 公交出行分担率

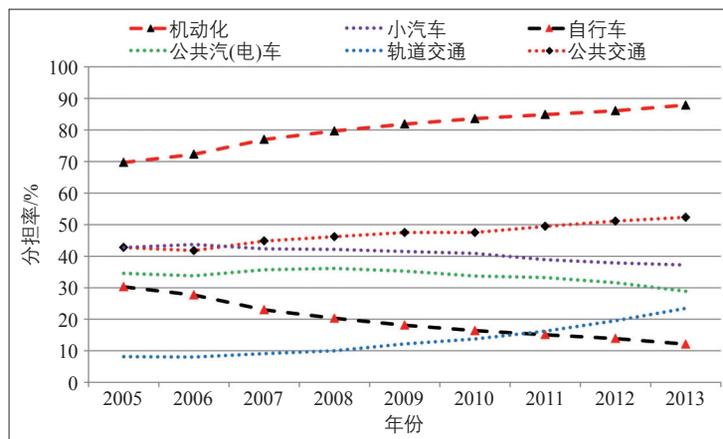
《体系》的关键指标“公共交通机动化出行分担率”源于综合交通规划，用于度量交通方式的中长期变化，反映公共交通在居民机动化出行结构上的特征。该指标的现状值与目标值分别通过居民出行调查和交通需求模型确定，易受数据质量、计算方法和人为因素等影响，导致客观性不强并具有一定的不确定性。由于公交出行分担率还具有多种表现形式，不同城市、不同部门、不同统计口径的对比性较差，如全方式、全方式不含步行、机动化方式、分公共交通方式、分出行日和分时空等。

“公交都市”的建设核心要求“从源头上调控城市交通需求总量和出行结构”，认为交通需求和出行结构具有同等重要性。两者间存在着需求为因、结构为果的客观联系，单纯追求理想出行结构，忽视理性控制需求，是目标导向上的“舍本逐末”。

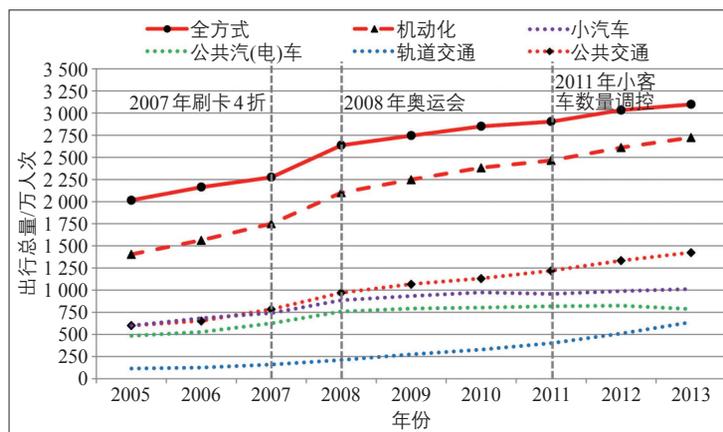
“公交都市”第一批创建城市的公共交通机动化出行分担率见图5。现状值最高为大连68%，最低为长沙34%，均值为51.7%；目标值最高为大连70%，最低为哈尔滨55%(交通运输部已要求更正为60%^[14])，均值为60.5%；现状均值与目标均值相差8.8%，年均提升值约为2%。然而，北京市

六环路内公共交通机动化出行分担率耗9年提升9.5%，由2005年42.8%提升至2013年52.3%，年均提升值仅为1%。

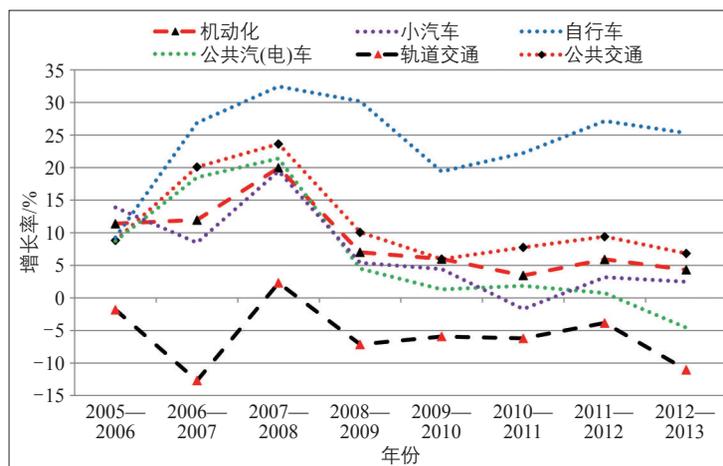
以北京市为例进行分析，见图6。从分担率角度来看，机动化分担率的大幅提升主要依靠轨道交通建设的带动，并以牺牲自行车出行为代价，同时伴随公共汽(电)车和小汽车分担率的缓速下降；从出行总量角度分



a 分方式出行分担率



b 分方式出行总量



c 分方式出行总量年增长率

图6 2005—2013年北京市分方式出行分担率、出行总量及其年增长率
Fig.6 Travel mode share, total travel demand and its annual growth rate in Beijing from 2005 to 2013

资料来源：根据《北京交通发展年度报告》数据绘制。

析, 2007年“一卡通”4折优惠、2008年奥运会和2011年小客车数量调控等交通政策的影响巨大, 截至2012年, 小汽车和公共汽(电)车出行总量差值保持在150万人次浮动; 从出行总量年增长率角度考虑, 自行车和轨道交通的年增长率截然不同, 2008年后各方式年增长率显著下降, 2010—2011年小汽车出行呈现负增长, 2012—2013年公共汽(电)车出行呈现负增长。

3.3 创新发展

公共交通创新发展是公共交通优先理念实践阶段的基本要求和必然产物, 不仅是对资金、资源、信息、人才、理念等关键要素的整合, 还是学术研究与工程技术发展的强劲动力。然而《通知》并未涉及创新发展, 《指导意见》仅在机制体制创新和拓宽投资渠道的金融服务上略有提及, 《体系》则以不超过3个的特色指标对创新发展进行评价。公共交通创新发展的成功案例和实践经验可参考美国联邦公共交通管理局的“客流增长创新实践”(Innovative Practices for Increased Ridership)项目^[15]。“公交都市”部分第一批创建城市特色创新指标见表4。

4 结语

“公交都市”创建工作需关注五方面的问题:

1) 第一批“公交都市”创建城市均定位于“具有适应能力的城市”, 强调“公共交通引导土地发展”模式, 进而发挥对城市发展的引领作用。鉴于当前交通规划法定地

位和长期以来与城市规划间的“两层皮”矛盾, 实现该模式更多依靠的是政府统筹协调。国际经验表明, 该模式的实现需要漫长历程, 五年创建过程极有可能得到“取法乎上, 仅得其中; 取法乎中, 仅得其下”的结果。

2) 各创建城市需明确自身发展阶段, 理解交通政策对交通需求和出行结构的重大影响。

3) 在机动化出行结构中, 公共汽(电)车和小汽车作为道路承载主体, 在出行总量和结构上既紧密联系又相互制约。紧密联系表现在如北京市交通结构中二者发展态势的同步性(见图6a); 相互制约表现在道路拥堵时公共交通出行必不畅达、道路通畅时又不必选择公共交通出行。

4) 为了确保提升公共交通机动化出行分担率, 轨道交通和快速公交等大运量交通骨干系统成为各创建城市首选。此类新建项目的客流预测结论能否经得起推敲有待商榷; 其转移客流对小汽车方式影响甚微, 香港经验表明由小汽车转移至公共交通方式的比例不超过15%^[16]; 其诱增客流在一定程度上违背了调控出行总量的初衷。

5) “公交都市”创建工作不仅需要交通运输部的动态监管^[17], 还需要公众、业内专家的参与和监督, 相关部门需进一步向社会开放各创建城市信息^[18], 尤以实施方案中的创建目标和年度报告中的发展目标为重。

《体系》作为考核评价“公交都市”的重要参考依据, 影响着城市公共交通发展水平报告、“公交都市”创建实施方案和公交都市创建工作年度报告, 交通运输部、各创建城市、交通规划业界和学界均应意识到补

表4 “公交都市”部分第一批创建城市特色创新指标

Tab.4 New innovation evaluation indicators from some of the first batch of “transit-oriented cities”

创建城市	特色指标
石家庄	手机支付使用比例、手机查询公交信息比例
哈尔滨	公共汽(电)车入库率
南京	运营车辆中空调车比例、轨道交通车站配套公共自行车比例
济南	快速公交系统线网比例
郑州	快速公交成网率、主城区来车预报电子站牌设置比例
武汉	公交+步行和自行车出行模式、多方式网络化公交服务、低碳交通绿色出行
深圳	公交服务质量考核及公交服务指数、新能源公交车辆比例
昆明	建成区公共自行车服务范围覆盖率
乌鲁木齐	公交车辆3G视频监控安装率、快速公交车站暖房建设率

资料来源: 文献[18]。

充完善考核评价指标体系的必要性和紧迫性。

参考文献:

References:

- [1] 中国交通技术网.《公交都市考核评价指标体系》引行业热议[EB/OL]. 2014[2014-05-15]. http://www.tranbbs.com/news/cnnews/news_119945.shtml.
- [2] 城市交通网. 中国城市交通规划2013年年会暨第27次学术研讨会[EB/OL]. 2014[2014-05-15]. http://www.chinautc.com/templates/H_nianhui/index.aspx?nodeid=3942.
- [3] 杨涛, 陈阳. 城市公共交通优先发展的目标与指标体系研究[J]. 城市规划, 2013, 37(4): 57-61.
Yang Tao, Chen Yang. Research on Targets and Indicator System of Preferential Development of Urban Public Transport[J]. City Planning Review, 2013, 37(4): 57-61.
- [4] 中国城市交通发展论坛. 支持发言: 机动化、拥堵治理与公交优先绩效考核[EB/OL]. 2014[2014-05-15]. <http://bj.ieaschina.org/bbs/>.
- [5] 凌小静, 杨涛, 施泉. 关于公共交通出行分担率指标的探讨[C]//中国城市规划学会城市交通规划学术委员会. 2013年中国城市交通规划年会暨第27次学术研讨会论文集. 北京: 中国建筑工业出版社, 2014: 119.
- [6] 魏贺, 戴冀峰. 对“公交都市”考核评价指标体系的深入思考[C]//中国城市规划学会城市交通规划学术委员会. 2013年中国城市交通规划年会暨第27次学术研讨会论文集. 北京: 中国建筑工业出版社, 2014: 130.
- [7] 美国交通运输研究委员会. 公共交通通行能力和服务质量手册(第二版)[M]. 杨晓光, 滕靖, 等, 译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.
Transportation Research Board. Transit Capacity and Quantity of Service Manual (2nd ed.)[M]. Yang Xiaoguang, Teng Jing, et al, translated. Beijing: China Architecture & Building Press, 2010.
- [8] Transportation Research Board. Transit Capacity and Quality of Service Manual (Third Edition) [R]. TCRP Report 165, Washington DC: National Academy Press, 2013.
- [9] Transportation Research Board. A Guidebook for Developing a Transit Performance Measurement System[R]. TCRP Report 88, Washington DC:

National Academy Press, 2003.

- [10] 郭晟, 陆原, 曾滢. 城市公共交通优先发展体系框架研究[J]. 城市交通, 2013, 11(2): 33-40.
Guo Sheng, Lu Yuan, Zeng Ying. System Framework of Urban Public Transportation Priority Development in China[J]. Urban Transport of China, 2013, 11(2): 33-40.
- [11] 林群, 赵再先, 林涛. 城市公共交通优先发展制度设计[J]. 城市交通, 2013, 11(2): 47-51.
Lin Qun, Zhao Zaixian, Lin Tao. Institutional Design for Urban Public Transportation Priority Development[J]. Urban Transport of China, 2013, 11(2): 47-51.
- [12] 罗伯特·瑟夫洛. 公交都市[M]. 宇恒可持续交通研究中心, 译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2007.
Cervero R. The Transit Metropolis[M]. China Sustainable Transportation Center, translated. Beijing: China Architecture & Building Press, 2007.
- [13] Cervero R. The Transit Metropolis: A Global Inquiry[M]. Washington DC: Island Press, 1998.
- [14] 中华人民共和国交通运输部. 交通运输部关于哈尔滨市公交都市创建实施方案的批复(交运发[2013]722号)[EB/OL]. 2013[2014-05-15]. http://www.moc.gov.cn/zfxxgk/bnssj/dlyss/201312/t20131210_1526583.html.
- [15] Federal Transit Administration. Innovative Practices for Increased Ridership [EB/OL]. 2014[2014-05-15]. <http://ftawebprod.fta.dot.gov/BPIR/splash-BPIR.aspx>.
- [16] 黄良会. 香港公交都市剖析[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2014.
Wang Lianghew. An Analysis of Hong Kong Transit City[M]. Beijing: China Architecture & Building Press, 2014.
- [17] 中华人民共和国交通运输部. 交通运输部办公厅关于进一步加强公交都市创建工作动态监管有关事项的通知(厅运字[2014]74号)[EB/OL]. 2014[2014-05-15]. http://www.moc.gov.cn/zfxxgk/bnssj/dlyss/201404/t20140425_1610489.html.
- [18] 中华人民共和国交通运输部. 公交都市建设示范工程[EB/OL]. 2014[2014-05-15]. <http://www.moc.gov.cn/zhuantizhuanlan/gonglujiaotong/gongjiaods/>.