

# 上海市主城区公共交通分担率与土地利用相关性

陆锡明, 董志国

(上海市城市综合交通规划研究所, 上海 200040)

**摘要:**上海市主城区近30年公共交通与土地利用发展历程充分体现了公共交通分担率与人均城市建设用地面积的紧密关系。利用上海市综合交通调查数据和交通模型, 定量分析主城区土地利用效率与公共交通分担率的相关程度, 指出人均城市建设用地面积越大、公共交通分担率越低, 且公共交通分担率存在阈值。同时探讨城市功能空间布局对公共交通分担率的影响, 上海市主城区不同区域、不同出行方向的公共交通分担率有明显差异。最后指出, 公共交通分担率的目标设定需要结合城市用地开发同步考虑和深入研究, 不能一概而论。

**关键词:** 交通规划; 公共交通分担率; 土地利用; 功能空间; 上海市

Relationship between Transit Travel Mode Share and Land Use in Main Urban Area of Shanghai

Lu Ximing, Dong Zhiguo

(Shanghai City Comprehensive Transportation Planning Institute, Shanghai 200040, China)

**Abstract:** The development history of public transportation and land use of main urban area in Shanghai over the past 30 years has sufficiently illustrated the close relations between transit travel mode share and average urban land use development per capital. Based on the data obtained from Shanghai comprehensive transportation survey and transportation planning model, this paper analyzes the relationship between land utilization efficiency and transit travel mode share in main Shanghai urban area, which indicates that the larger the per capita land use area, the lower transit travel mode share under the maximum share of transit service. The impact of the spatial layout of urban functionalities on transit travel mode share is also discussed, which shows great difference in locations and travel directions in main urban area of Shanghai. Finally, the paper points out that the targeted share for transit should be simultaneously considered with urban land development and thorough research. "One-size fits all" solution does not exist.

**Keywords:** transportation planning; transit travel mode share; land use; functional space; Shanghai City

收稿日期: 2014-07-07

作者简介: 陆锡明(1952—), 男, 上海人, 博士, 教授级高级工程师, 原所长, 博士生导师, 主要研究方向: 交通规划、交通政策。E-mail: lxm@sccpti.sh.cn

《国家新型城镇化规划(2014—2020年)》(以下简称《国家规划》)关于城市公共交通和土地利用有两个重要指标: 一是百万以上人口特大城市主城区公共交通占机动化出行比例从2012年45%提高至2020年60%; 二是人均城市建设用地2020年严格控制在100 m<sup>2</sup>以内。这两个指标之间具有紧密的关系, 人均城市建设用地越少, 土地利用集约程度越高, 城市空间布局越紧凑, 人口岗位分布越密集, 公共交通客源则越多, 公共交通越容易发展, 公共交通分担率相应越高。上海市主城区近30年公共交通与土地利用发展历程充分体现了这一规律。

## 1 土地利用效率与公共交通分担率

上海市主城区指高速公路外环线(S20)围合区域, 陆域面积约640 km<sup>2</sup>, 2012年常住人口1 124万人, 人均城市建设用地面积57 m<sup>2</sup>。2012年居民平均日出行总量达3 128万人次, 公共交通(包含轨道交通、公共汽(电)车和出租汽车)占机动化出行分担率(以下简称“公共交通分担率”)为60%, 已达到《国家规划》目标。

利用上海交通模型, 对现状主城区660个交通小区的人均城市建设用地面积与公共交通分担率(按照出行发生量统计)的相关性

进行研究发现,人均城市建设用地面积与公共交通分担率呈显著的对数曲线,人均城市建设用地面积越大,公共交通分担率越低,见图1<sup>[1]</sup>。当人均城市建设用地面积小于 $50\text{ m}^2$ 时,公共交通分担率超过60%;人均城市建设用地面积为 $50\sim 100\text{ m}^2$ 时,公共交通分担率为50%~60%;人均城市建设用地面积大于 $100\text{ m}^2$ 时,公共交通分担率低于50%。

上海市主城区的中心区(快速路内环线围合区域)用地面积约为 $110\text{ km}^2$ ,人均城市建设用地面积仅 $35\text{ m}^2$ ,公共交通分担率达到67%;浦西外围区(浦西快速路内环线与外环线围合区域)人均城市建设用地面积为 $56\text{ m}^2$ ,公共交通分担率为60%;浦东外围区(浦东快速路内环线与外环线围合区域)人均城市建设用地面积为 $100\text{ m}^2$ ,公共交通分担率为52%<sup>[2]</sup>。

近30年,上海市公共交通得到大力发展,全市轨道交通运营线路(不含磁悬浮)总长已达到 $538\text{ km}$ ,公共汽(电)车运营线路 $1\ 300$ 条,出租汽车约 $5.0$ 万辆<sup>[3]</sup>。尽管公共交通设施规模巨大,并且对小汽车数量进行了有效控制,但是公共交通分担率的提高仍然面临极大难度,公共交通与小汽车、电动自行车等其他交通方式的竞争优势仍然不明显。

## 2 城市功能空间布局与公共交通分担率

城市功能空间布局对公共交通分担率也有极大影响。不同区域、不同出行方向的公

共交通分担率有明显差异性。上海市中心区的内部出行(出行起讫点均在内环线以内)公共交通分担率最高,达到75%,与巴黎中心区( $105\text{ km}^2$ )内部出行公共交通分担率相同;进出主城区(出行起讫点一个在外环线内、一个在外环线外)的公共交通分担率最低,仅为39%;进出中心区、浦西至浦东间出行的公共交通分担率居中,分别为54%和52%<sup>[4]</sup>。

不同城市功能空间的公共交通分担率存在明显差异的内在原因,是土地利用强度对交通需求规模和交通系统服务水平的重要影响。中心区土地利用强度较高,出行集聚,交通拥堵较严重,公共交通与小汽车的行程车速差异不大,小汽车便捷程度较低,因此出行者愿意采用公共交通方式。而外围区土地利用强度降低,出行分散,交通拥挤程度下降,尤其是跨区域的出行距离较长,因此小汽车便捷优势逐渐增大,出行者愿意采用小汽车方式。因此,外围区出行或者跨区域出行的公共交通分担率明显低于中心区内部出行。从出行意愿来看,人们倾向于选择服务水平较高的交通方式,而无论是哪一种,对于政府希望同时提高公共交通分担率与道路交通行程车速是一个挑战。

## 3 结语

通过上海市主城区实例分析可以看出,土地利用集约程度越高,公共交通分担率也越高。然而,公共交通分担率存在阈值,当人均城市建设用地面积为 $100\text{ m}^2$ 时,公共交通分担率超过50%比较困难;当人均城市建设用地面积为 $50\text{ m}^2$ 时,公共交通分担率超过60%的难度极大。总的来说,土地利用效率、功能空间布局与公共交通分担率密切相关,公共交通分担率的目标设定需要结合城市用地开发同步考虑和深入研究,不能一概而论。

参考文献:

References:

- [1] 陈必壮, 陆锡明, 董志国. 上海交通模型体系 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.  
Chen Bizhuang, Lu Ximing, Dong Zhiguo. Shanghai Transportation Model System [M]. Beijing: China Architecture & Building Press, 2011.

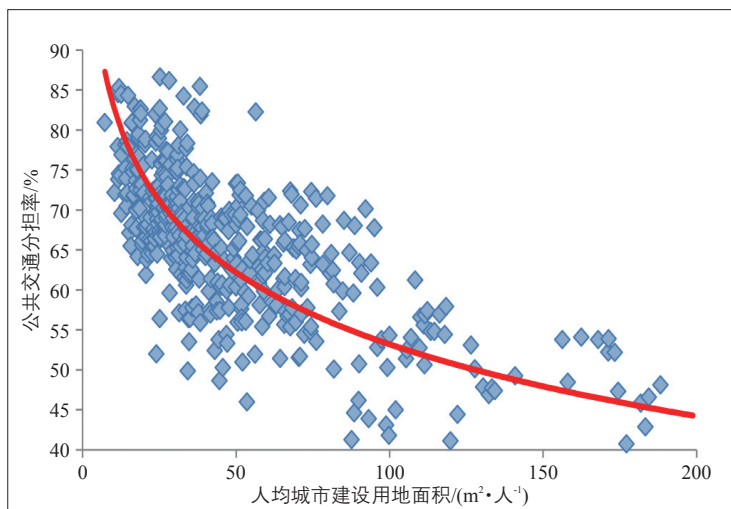


图1 上海市主城区人均城市建设用地面积与公共交通分担率的关系  
Fig.1 Relationship between per capita urban construction land area and transit travel mode share in main urban area of Shanghai

(下转第76页)