

城市出租汽车合理化发展浅析

A Preliminary Analysis on Rational Development of Urban Taxi Traffic

林琳 毛保华 丁勇 陈振起 李欢

(北京交通大学交通运输学院, 北京 100044)

LIN Lin, MAO Baohua, DING Yong, CHEN Zhenqi, LI Huan

(School of Traffic and Transportation, Beijing Jiaotong University, Beijing, 100044)

摘要: 随着人民生活水平的不断提高,对出行的要求也逐步提高。出租汽车作为城市交通的一种方式,以其灵活、便利、安全等特性受到越来越多出行者的青睐,并由此促进了出租汽车行业的迅速发展,但同时也给城市客运交通带来了新的问题和挑战。结合我国城市出租汽车发展现状,针对出租汽车的运营特点,通过调查和分析,指出我国出租汽车存在占用道路资源大、空驶率高、运营方式落后等问题,并提出解决问题的相关措施,为合理引导城市出租汽车发展指出方向。

Abstract: With an improving quality of life, travelers are inclined to select more flexible, more convenient, and safer modes of travel. Taxi, as one of urban travel modes, becomes increasingly suited to meet the needs of nowadays travelers, which stimulates a rapid growth of taxi markets in China. As a result, however, it brings up unprecedented problems and challenges to the urban mass transportation. In light of the current situation of taxi market growth, and according to the operational characteristics of the taxi markets in China, this paper reports recent investigation and analysis results which show that the use of taxis in China has led to a series of issues, including a high consumption of road spaces, a high ratio of not-in-service operations, and an overall low level of operation. In addition, the paper recommends solutions to these issues, as well as guidance to developing urban taxi markets in the country.

关键词: 城市交通;出租汽车交通;空驶率

Key words: urban transportation; taxi; ratio of not-in-service operations

中图分类号: U491 文献标识码: A

收稿日期: 2005-12-01

作者简介: 林琳,女,北京交通大学运输学院交通运输智能技术与系统教育部重点实验室,硕士研究生,主要研究方向:城市交通运输规划与管理、交通仿真等。

E-mail: linziding@163.com

出租汽车是城市客运交通的重要组成部分,是城市常规公共交通的重要补充。出租汽车的规模性发展为缓解我国大城市的公交客运压力、提高城市道路的使用率、促进城市经济发展起到了积极的作用。本文针对出租汽车的运营特点,分析了我国大城市中出租汽车交通存在的主要问题,并提出了引导其合理发展的相关措施。

1 城市出租汽车的发展现状

出租汽车和私人小汽车的使用性能极为接近,在速度和舒适度方面均优于其他交通方式。同私人小汽车相比,出租汽车没有维修、停车、防盗等问题,并且出租汽车是一种非定线公共交通方式,在一定程度上克服了公共交通步行到站,步行离站的缺点,几乎可以完成“门到门”服务^[1]。因而,出租汽车受到越来越多的短途出行者的青睐,并由此促进了出租汽车行业的迅速发展。

据有关部门统计,1995年,私人小汽车消费占当年市场的11%,集团消费占63%,出租汽车占26%。到2000年,私人小汽车消费比例为37%,集团消费占34%,出租汽车市场比例中间一度上升超过33%。1999年,中国城市出租汽车拥有量达到了79.1万辆,万人出租汽车拥有率为35~40辆,而2003年,中国城市出租汽车拥有量上升至90.3万辆。图1是北京、上海、天津出租汽车拥有量的增长情况^[2]。可以看出,20世纪90年代初是中国大城市出租汽车的快速发展时

期,到1997年以后,出租汽车的拥有量已经达到较高水平,出租汽车的发展趋于平缓。

2 城市出租汽车交通存在的主要问题

2.1 出租汽车数量大,占用道路资源多

以北京为例,2005年挂牌的出租汽车达到了6.7万辆(此外还有几万辆非法经营的出租汽车),出租汽车拥有率已达到46.01辆/万人。而在同等级别的城市中,香港出租汽车数量为1.8万辆,纽约1.5万辆,东京3万辆,万人出租汽车拥有率也仅为26.09辆、7.90辆和8.57辆。相比之下,北京出租汽车数量太大。

与公共汽(电)车相比,出租汽车静态人均占地为公共汽(电)车的22倍,动态人均占地为公共汽(电)车的36倍(计算条件为出租汽车速度为25 km/h;公共汽(电)车为20 km/h)^[3];与私人小汽车相比,出租汽车占用的道路资源要比私人小汽车多6~10倍,而且在早晚高峰时间也比私人小汽车占用道路多2倍以上。由此可见,虽然出租汽车在机动车中占很小的比例,但其占用的道路资源却十分巨大。出租汽车交通的膨胀必然会增加道路交通量,降低路网容量,使本来就不畅通的道路变得更加拥挤。

2.2 营运效率低

1) 空驶率高

相对于私人小汽车,出租汽车没有维修、停车、防盗等问题,但在出行效率方面,出租汽车却低于私人小汽车。表1是2005年9月对北京市出租汽车和私人小汽车进行抽样调查的结果。

从表1中可以得出结论:出租汽车的平均载客人数仅为1.27人/车次,甚至低于利用率非常低的私人小汽车。这主要是因为出租汽车的行驶里程并没有全部被有效利用,它包括载客里程和空驶里程。里程利用率即每日出租汽车总载客里程占总运营里程的比率,这个指标常常用来评价出租汽车的运营状态和利用状况。

据统计,出租汽车里程利用率为70%左右时,出租汽车市场处于供需平衡的状态,若低于68%则处于买方市场。中国城市出租汽车里程利用率基本上达不

到平衡标准。图2描述了1994—2003年北京市出租汽车里程利用率的状况^[4-5]。

由图2可看出,北京市出租汽车里程利用率自1994年以来总体上呈下滑趋势,里程利用率由1994年的69.5%降为2003年的56.7%,其间只有1997年有所回升,2000年到2001年里程利用率变化最大,下滑了8个百分点。

作为一组互补的概念,出租汽车过低的里程利用率导致了较大的空驶率。北京市的出租汽车空驶率约为45%,即有接近一半的出租汽车在道路上空驶,直接导致了过低的出租汽车平均车次载客人数。

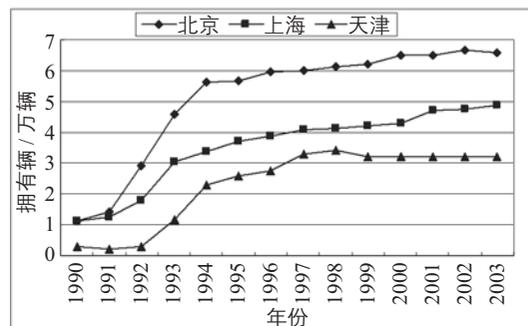


图1 北京、上海、天津出租汽车拥有量的增长情况

Fig.1 The increases of taxicabs in Beijing, Shanghai and Tianjin

表1 出租汽车和私人小汽车平均载客人数比较

Tab.1 A comparison of average occupancies per private car vs. taxicab

类型	数量/辆	载客总人数/人	平均载客人数/(人/车次)
出租汽车	390	495	1.27
私人小汽车	362	608	1.68

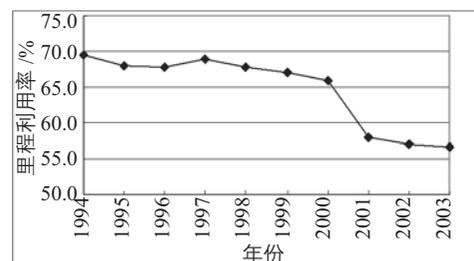


图2 1994—2003年北京市出租汽车里程利用率状况

Fig.2 Taxi-kilometers-traveled in services in Beijing (1994-2003)

2) 出租汽车承担的客运量与道路上的交通量不成比例

2005年9月北京市出租汽车交通量抽样调查中,通过对出租汽车1h交通量的统计和计算,得到7个不同路段的出租汽车所占机动车总量的比例平均为34.55%,如表2所示。7个路段中,出租汽车流量占机动车总流量的比例全部超过30%,甚至在北京市的西直门外大街超过了40%。而北京市居民选择出租汽车出行的比例并不高,仅为6.14%^[5],这就从另一个角度说明了出租汽车营运效率不高的状况。

2.3 运营方式落后

目前出租汽车主要采用“扫马路”的方式运营,出行者和出租汽车之间信息完全分离。出租汽车运营时,一般是根据驾驶员个人经验,在路网中随机满足出行需求。这种随机性导致出租汽车行驶具有很大的盲目性,其弊端主要表现在以下两个方面。首先,出租汽车无法及时获知出行者的出行要求,只能“走街串巷”“随意停靠”挤占狭窄的街巷,容易导致交通阻塞。尤其在一些大型商业、文化娱乐或交通枢纽地带,因停车场的匮乏,出租汽车占道停车等客的方式常常干扰正常的车辆行驶,造成严重的交通拥堵。现在虽然部分出租汽车装载了通讯装置,能够通过语音进行简单调度,然而由于调度中心难以获得整个道路网以及出行者对车辆需求的整体信息,而且缺乏高效、

快速、全面地将信息传送给行驶中的车辆的有效手段,增加了出行者等待和换乘时间,同时也提高了出租汽车空驶率。其次,出租汽车无法及时获知城市交通实时状况,行驶中的出租汽车只能得到关于整个路网的零散的、支离破碎的信息,其行驶不可避免的带有一定程度的盲目性。

3 解决出租汽车交通问题的对策和措施

3.1 确定合理的出租汽车营运规模

城市出租汽车拥有量除了与城市人口总量、城市规模、经济水平等主要影响因素相关外,还与出租汽车的空驶率有关。空驶率过高则造成资源浪费,过低则降低了服务水平,所以,可以通过一定的空驶率来确定城市出租汽车相应的发展规模。相关学者曾提出一种利用城市居民与流动人口出行调查结果推算城市出租汽车总量的计算方法^[6],该方法就是由空驶率的计算公式演变而来,即出租汽车拥有量 $N = (\frac{R_1 A_1 P_1 D_1}{S_1} + \frac{R_2 A_2 P_2 D_2}{S_2}) / ((1-K)TV)$,其中: N 为出租汽车拥有量/ 10^4 辆; $R_1(R_2)$ 为城市居民(流动人口)总量/ 10^4 人; $P_1(P_2)$ 为城市居民(流动人口)出行方式结构中出租汽车所占的比例; $A_1(A_2)$ 为城市居民(流动人口)人均出行次数/次; $D_1(D_2)$ 为城市居民(流动人口)平均以出租汽车出行的距离/km; $S_1(S_2)$ 为城市居民(流动人口)乘坐出租汽车时平均有效载客人数/人; T 为出租汽车每日平均运营时间/h; V 为出租汽车平均运营车速/(km/h); K 为出租汽车空驶率。

由公式可以看出,出租汽车拥有量与出租汽车空驶率有关,由合理的空驶率就可以推导出合理的出租汽车拥有量。合理的出租汽车拥有量不仅可以减少道路资源浪费,还可以方便居民出行,同时也能提高经营企业和经营者的经济利益。

3.2 完善出租汽车的运营方式

建立高效的出租汽车调度信息系统,实行电话叫车,促使出租汽车经营模式由“巡客”式向“驻候”式转变,可提高运营效率^[7]。据有关研究结果表明,

表2 路段出租汽车交通量情况

Tab.2 Taxi traffic volumes on roads

路段	出租汽车交通量/辆	机动车总交通量/辆	出租汽车占机动车总量的比例/%
复兴门南大街辅路	526	1 634	32.19
学院南路(中央财经大学段)	522	1 482	35.22
阜成门北大街辅路(交管局段)	642	2 084	30.81
车公庄大街(富通大厦段)	512	1 710	29.94
西直门外大街(动物园段)	612	1 452	42.15
北三环西路辅路(双安商场段)	948	2 634	35.99
中关村南大街(国图段)	788	2 216	35.56
平均值	650	887	34.55

当出租汽车驾驶员接收到超过60%的路网和出行者信息时,就可以减少10%的空驶距离^[6]。通过利用GPS定位技术、无线通讯技术、计算机网络和数据库技术,有效地采集出行者的出行信息,实时掌握整个路网交通的各种情况,进行即时分析、处理和预测,并以最快速度反馈给行驶中的每个车辆。当出行者拨打叫车热线时,调度中心就会通过全球定位系统准确地找到距离目标最近的出租汽车,然后发送信息指派“抢答”成功的出租汽车驾驶员完成交付任务。这不仅降低了出租汽车的空驶率,优化了资源配置,还为租车的供需双方搭建了一个顺畅的沟通渠道。

设立固定停靠站。目前北京市城区约有1 200余处出租汽车停靠站。但在医院、影剧院、商场等出租汽车需求量大的场所,出行者打车容易引起交通拥堵。如果设立固定停靠站,出租汽车等待出行者,上车就走,秩序就会有所保障。此外,还可以在一些道路上错开高峰时间,设立分时段的停靠站,既方便驾驶员和出行者,又不影响交通。总之,设立出租汽车固定停靠站可以减少车辆空驶、缓解交通拥堵、减少资源浪费和空气污染,有利于乘客养成文明打车的习惯,也有利于交通管理者加强管理,建立良好的交通秩序。

3.3 理顺出租汽车的管理体制

目前出租汽车行业是多家管理的局面,各管理部门职责不清、职能交叉、各自为政,使得出租汽车难以有效管理,出租汽车市场在一定程度上呈现出无序的状态。管理体制不顺的问题已经严重影响到出租汽车行业的健康发展,也影响到政府宏观调控措施的实施。要改变这种局面,需要政府有关部门出面调整,变多家管理为一家主管,并组成有其他相关管理部门参加的出租汽车专门管理机构,在这个机构内要明确各相关管理部门的管理职能、权限范围。这样有利于各管理部门之间协调工作,制定统一的政策法规。这些政策法规包括:出租汽车市场准入制度、出租汽车车辆技术规范、出租汽车经营行为规范、出租汽车服务质量规范、出租汽车违规处罚规定等。

除此之外,还应减轻经营者的负担,对出租汽车营运证的办理要减少行政干预,引入市场机制。国家制定统一的价格标准,同级别的城市基本相同,设定

最高限价和最低限价,在这个幅度内,各省、市可以根据当地的生活水平,出租汽车的运力、运量、实载率、经营者的承受能力等情况加以调控。对各种税费的收取要做到合理合法,以此来调动经营者的积极性,促进出租汽车行业健康、持续和协调发展。

4 结语

合理引导城市中出租汽车行业的发展,发挥其在城市公共交通中的重要补充作用,是解决城市交通问题的一个重要方面。本文针对出租汽车的运营特点,通过对北京市出租汽车运营情况的调查和分析,从出租汽车的营运规模、运营方式、运营体制几方面提出了引导城市出租汽车合理化发展的对策措施。然而,这些措施的实施还需要国家政策的引导、政府部门的协调和公众的支持,才能充分发挥出租汽车对城市客运交通的补充作用,从而完善城市交通结构,切实解决城市交通问题。

参考文献

- 1 田锋.我国大城市客运交通结构发展模式研究 [D].南京:东南大学,2002
- 2 建设部综合财务司.中国城市建设统计年报 [R].北京:建设部综合财务司,1999—2003
- 3 李晓光.北京市出租汽车智能交通系统 (ITS) 应用分析 [D].北京:北方交通大学,2002
- 4 北京交通发展研究中心.2002年北京市交通发展年度报告 [R].北京:北京交通发展研究中心,2003
- 5 北京交通发展研究中心.2003年北京市交通发展年度报告 [R].北京:北京交通发展研究中心,2004
- 6 陆建,王炜.城市出租汽车拥有量确定方法 [J].交通运输工程学报,2004,4 (1): 92~95
- 7 Hyunmyung Kim, Jun-Seok Oh and R.Jayakrishnan. Effect of Taxi Information System on Efficiency and Quality of Taxi [J]. UCI-ITS-TS-WP, 2004, (11): 73~97
- 8 Bureau of Labor Statistics, U.S. Department of Labor. Occupational Outlook Handbook [EB/OL]. [2005-09-11]. <http://www.bls.gov/oco/ocos245.htm>