

# Study on Parking Selection Behavior and Management Strategies of Online Car-Hailing in Hub

Zhixun Xu, Hai Yan

Beijing Key Laboratory of Traffic Engineering, Beijing University of Technology, Beijing  
Email: axun@emails.bjut.edu.cn

Received: Apr. 23<sup>rd</sup>, 2019; accepted: May 3<sup>rd</sup>, 2019; published: May 10<sup>th</sup>, 2019

---

## Abstract

Online car-hailing accounts for a certain proportion of urban public travel services, and its parking behavior in airports, railway stations and other urban external transport hub areas has triggered new parking management needs. In order to deepen the study of parking demand in hub areas for networked vehicles, this paper takes the parking behavior of airport network car appointment as the research object, the RP/SP method is used to collect and analyze parking behavior data, screens the influencing factors of parking behavior. According to the utility theory, the mathematical function relationship between the free parking time, the parking rate and other variables and the parking choice probability is determined, and a BL model in which the parking utility maximizes the target parking choice behavior is established. The result shows that parking rate, free parking time, distance from parking point to terminal, and penalty for parking violation have significant effects on parking choice behavior. When the parking rate is more than 10 Yuan/hour and less than 25 Yuan/hour, the change value of parking choice probability is larger; when the free parking time is longer than 20 minutes and less than 40 minutes, the change value of parking choice probability is larger; when the parking lot location is more than 250 m from the entrance and exit, the probability of parking choice is significantly reduced, and the penalty measures for parking violation have a significant impact on parking choice behavior. The research results are helpful to optimize the management strategy, improve the operation efficiency of the airport land parking system, improve the efficiency of passengers, and standardize the parking behavior of the airport.

## Keywords

Online Car-Hailing, Parking Behavior, Parking Rate, Disaggregate Model, Parking Management Strategy

---

## 枢纽网约车停车选择行为与管理策略研究

徐志勋, 严海

北京工业大学, 交通工程北京市重点实验室, 北京  
Email: axun@emails.bjut.edu.cn

收稿日期: 2019年4月23日; 录用日期: 2019年5月3日; 发布日期: 2019年5月10日

## 摘要

网约车出行在城市公共出行服务中占有一定比例, 其在机场、火车站等城市对外交通枢纽区域的停车行为引发了新的停车管理需求。为了深入研究网约车在枢纽区域的停车需求, 本文以机场网约车的停车行为为研究对象, 采用RP/SP相结合的方法, 采集并分析停车行为数据, 筛选停车行为的影响因素, 依据效用理论, 确定免费停车时长、停车费率等变量与停车选择概率之间的数学函数关系, 建立停车效用最大化为目标的停车选择行为的BL模型。研究表明: 停车费率、免费停车时长、停车点到航站楼距离、违停惩罚力度对网约车停车选择行为有显著影响。当停车费率  $> 10$  元/小时且  $< 25$  元/小时, 网约车停车选择概率的变化值较大; 当免费停车时长  $> 20$  min且  $< 40$  min时, 网约车停车选择概率的变化率较大; 当停车场位置距离进出站口  $> 250$  m时, 网约车停车选择概率显著降低; 违停惩罚措施对网约车停车选择行为有显著影响。该研究结果有助于优化管理策略, 提高机场陆侧停车系统的运行效率, 提高上下客效率, 规范机场停车行为。

## 关键词

网约车, 停车行为, 停车费率, 非集计模型, 停车管理策略

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

随着共享经济的发展, 以网络信息平台 and 数据分析为基础的网络预约出租车(简称“网约车”)服务, 出现了规模化发展的态势。网约车的服务模式是将收集到的空闲私家车信息进行整合, 通过手机等移动终端实现订单预约, 为有乘车需求的乘客提供出行服务。由于其随叫随到的方便性、舒适性、档次较高等优点, 网约车在机场、高铁站等枢纽地区有较高的出行分担率。随着对网约车特性研究的深入, 人们逐渐注意到枢纽地区停车问题的特殊性。90%以上的网约车多次进出枢纽接单、网约车驾车到枢纽的时间普遍较长、平均候客时间集中于 30~90 min 之间、网约车“载客至机场, 在机场继续等待接客离开”行为为主的特点。另外, 由于网约车不规范运营和管理, 出现了乱停候客、违法占道停车候客、慢行巡游候客、网约车停车专区利用率较低等问题, 对于枢纽交通秩序的管理产生了一定影响。

Susan [1] (2008)分析了城市引入汽车共享后对交通系统的影响, 认为每辆共享汽车能够替代 20 辆私人小汽车。安健[2]结合北京市两次网约车用户调查结果, 分析了网约车的出行对居民出行方式选择的影响, 发现 57.2%的网约车用户转移自公共交通和自行车。袁亮[3]等发现, 居民打车出行时对网约车和出租车的选择意愿受到出行者的出行特征、认知层面等因素的影响, 且 50.29%的江苏市民更倾向于选择网约车出行。陈形影等以西安小雁塔周边停车场为研究对象, 研究了出行者性别、出行目的、停车费用和停车时间等因素对停车场选择行为的影响, 表明停车时长和目的对停车场的选择行为有显著影响。关宏

志[4]等主要研究停车费用对停车选择的影响。表明停车费率对个人支付影响较大, 对单位报销的出行者影响较小。王浩[5]等基于 BL 模型, 分析了停车者对居住区共享泊位的选择行为, 研究表明: 月收入、停车时长、步行距离、停车费率等是影响停车的显著因素, 且步行距离和费率对停车选择影响较大。李梦婷[6]以停车费用为研究对象, 采用敏感性分析, 研究了停车费用对出行方式选择的影响。冉墨文[7]等研究了浮动价格对停车选择行为的影响, 发现停车行为对价格的变化十分敏感, 调节价格可以很好地调控停车需求。方怡沁[8]针对城市的停车乱、停车设施利用不均的问题, 通过非集计选择模型, 分析了不同因素对停车选择的影响程度, 并根据结果提出相应的停车政策建议。Olson William [9]综合考虑了停车占用率、客运量、客运车辆周转率等因素建立了机场停车需求预测方法。Qin [10]通过对机场停车行为进行调查, 基于 NL 模型分析了旅客的停车选择偏好。胡亚光[11]以优化管理网络预约出租车在机场陆侧的停车行为为目标, 研究从国内典型机场网约车管理现状与问题出发, 根据网约车的停车特性与航空旅客乘车需求, 总结研究出管理机场陆侧网约车停车的必然途径, 并从停车供给、停车需求、停车行为等方面提出机场对网约车可采取的管理策略。

综上所述可以看出, 目前对于网约车的研究主要集中在网约车行业的政策与管理、以及网约车发展对出行者出行方式选择影响的相关研究; 对于停车行为的研究集中于停车行为影响因素与离散模型停车选择行为研究。

针对于枢纽场站网约车的停车特点, 本研究采用 RP 与 SP 相结合的调查方法[12], 通过采集网约车的停车行为数据, 在数据分析的基础上, 筛选出网约车停车选择行为的影响因素, 建立非集计模型分析各影响因素与停车选择行为之间的关系。最后采用敏感性分析法, 对主要影响因素进行定量分析, 并结合分析结果提出相应的网约车管理策略。

## 2. 数据的采集与分析

### 2.1. 问卷设计

通过文献[2] [4] [8] [10]可知, 目前停车管理的主要措施有停车场分区管理、调节停车费率管理、停车场位置管理、执法管理等措施。因此, 在本研究中, 问卷设计分为三部分, 分别是个人特征调查、网约车停车行为特征调查以及停车意愿调查。

个人特征主要包括年龄、驾龄、月收入[13]等; 停车行为特征主要包括进出机场频次、接送客、停车候客点、驾车到机场时长、平均候单时长、停车费用等; 意愿调查部分为了分析不同场景下网约车停车选择行为的差异, 根据网约车停车行为特征以及停车场停车条件设置了网约车停车专区, 且停车专区有一定的停车条件(包括免停时长、到进出口距离、停车费率、违停惩罚措施)等作为情景设计的要素。

当网约车在枢纽接送乘客时, 司机通常会评估网约车停车专区的供给状况和停车管理条件, 来决定是否在专区停车候客。因此, 本研究应用 SPSS 软件做了如下的情景设定, 如表 1 所示。

Table 1. Scenario design scale

表 1. 情景设计量表

情景	免费停车时间(min)	到航站楼距离(m)	停车价格(元)	专区外停车惩罚力度
1	15	<50	5	没有罚款
2	30	50~100	5	罚款 100 元/次
3	60	>200	5	一段时间不允许进入机场
4	45	100~200	5	驾驶证扣分处罚
5	15	100~200	10	一段时间不允许进入机场

## Continued

6	30	>200	10	驾驶证扣分处罚
7	60	50~100	10	没有罚款
8	45	<50	10	罚款 100 元/次
9	30	100~200	15	没有罚款
10	15	>200	15	罚款 100 元/次
11	60	<50	15	驾驶证扣分处罚
12	45	50~100	15	一段时间不允许进入机场
13	45	>200	20	没有罚款
14	60	100~200	20	罚款 100 元/次
15	15	50~100	20	驾驶证扣分处罚
16	30	<50	20	一段时间不允许进入机场

## 2.2. 数据初步分析

根据问卷调查数据, 对数据进行初步分析。

### 1) 个人社会经济特征分析

**Table 2.** Personal attribute distribution table

**表 2.** 个人属性分布表

个人属性分类	分布情况
年龄	22~30 (30.91%), 30~40 (39.09%), 40~50 (27.27%), 50~60 (2.73%)
驾龄	1~3 年(0.91%), 3~5 年(13.64%), 5~10 (35.45%), 10 年以上(50.00%)
居住地	城 6 区(69.09%), 顺义区、通州区、密云区(29.09%), 其他北京郊区县(1.82%)
网约车类型	滴滴快车(54.55%), 滴滴专车(45.45%)
月收入	3000 元以下(0.91%), 3000~5000 元(12.73%), 5000~8000 元(33.64%), 8000~12,000 元(31.82%), 12,000 元以上(20.91%)

由表 2 可以看出, 网约车司机的年龄介于 22~40 之间为 70%; 85.45%的驾龄集中于 5 年以上; 大部分网约车司机居住地为城六区; 月收入在 5000~12,000 元之间的占比为 65.46%。

### 2) 网约车在枢纽接送客行为特征分析

从图 1~3 可知, 进出机场接单频率比较集中(图 1), 90%以上的出行者经常在机场接单, 存在偏好行为; 74%的网约车以送乘客为主(图 2), 并存在“载客至机场, 在机场继续等待接客离开”的行为, 而 26%的网约车为“空驶至机场接客离开”; 网约车乘车点较固定(图 3), 84%的出行者选择停车场为上客停车点, 选择陆侧为上客点的出行者占比为 16%。可以看出, 网约车在枢纽地区特点表现为一定时间内的多次进出、以“载客至机场, 继续在机场等待接客离开”的行为为主、接送客地点主要为停车场。

从图 4 可以看出, 网约车司机倾向在距离进出站口的近距离停车, 随着到进出站口的距离的增加, 网约车选择停车的数量逐渐减少后有小幅增加, 且 70.91%网约车司机选择“<150 m”的位置停车候客, 但是由于停车场地资源有限, 因此当“>200 m”时, 网约车数量有小幅上涨。

图 5 反映了不同行驶距离与停车候客时长的关系。可以看出, 出行者驾车到机场的时长集中在 20~50 分钟之间; 停车时长集中于 30~90 分钟之间。另外, 随着驾车到机场时长的增长, 网约车的停车候客时长趋于变长。

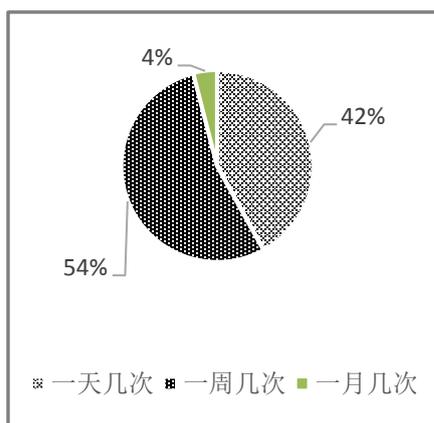


Figure 1. Distribution of incoming and outgoing airport orders

图 1. 进出机场接单频率分布

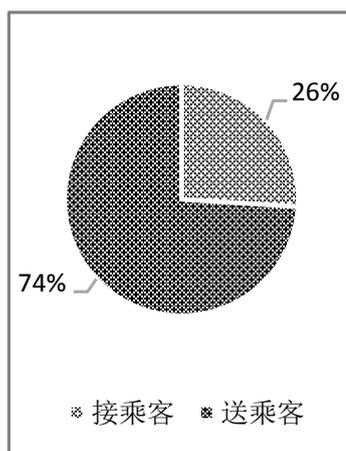


Figure 2. Distribution of pick-up and drop-off

图 2. 接送客分布

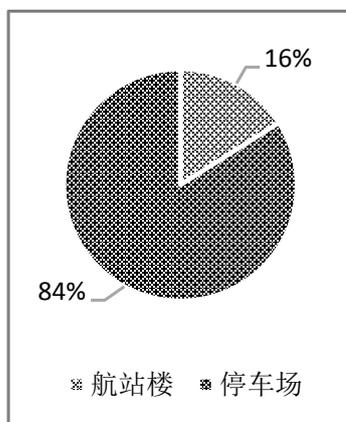


Figure 3. Distribution of pick-up locations

图 3. 上客地点分布

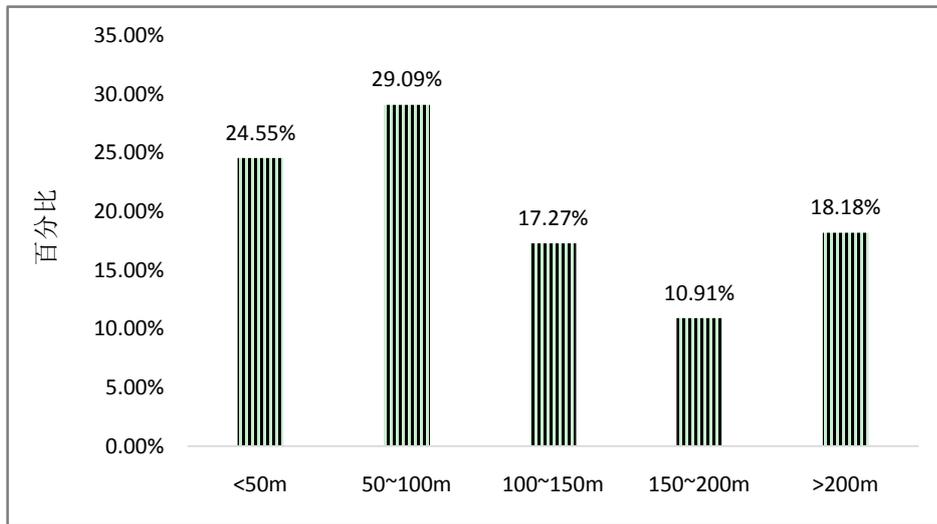


Figure 4. Distance from the entrance and exit  
图 4. 距进出站口的距离

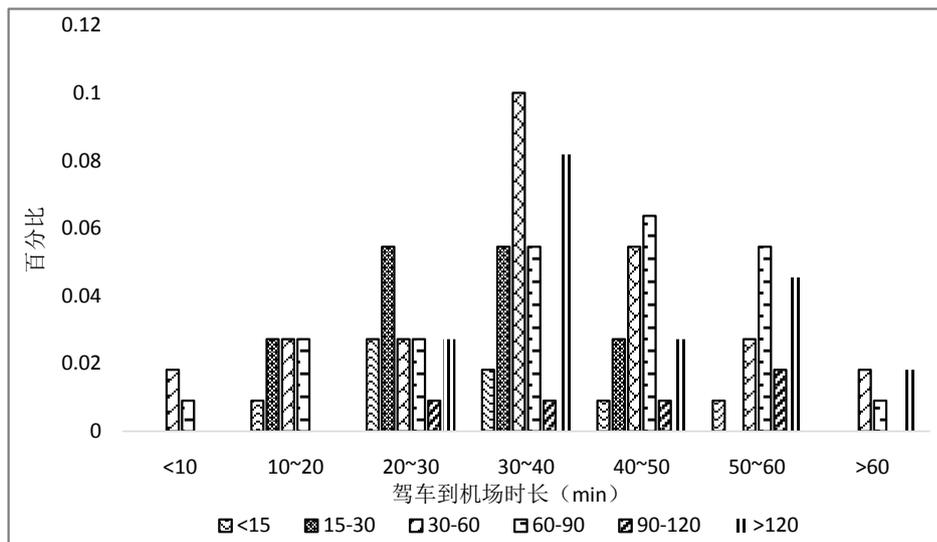


Figure 5. Hub network about car driving to the airport length and parking waiting time distribution  
图 5. 枢纽网约车驾车到机场时长与停车候客时长分布

### 3. 网约车枢纽停车行为的建模分析

#### 3.1. Binary Logit 模型概况

非集计模型[14]假设出行者选择决策时会理性地追求出行效用最大化。认为：出行者是交通行为意志决定的最基本单位；出行者会选择其认知方案中效用最大的方案。其中，方案的效用因方案的特性(停车费率、免费时长等)和出行者的特性(年龄、驾龄、收入)不同。

随机效用理论将效用函数  $U$  分为非随机部分  $V_{in}$  和随机部分  $\varepsilon_{in}$  两大部分，并假设两者呈线性关系，则  $U_{in}$  可以表示为：

$$U_{in} = V_{in} + \varepsilon_{in}$$

假设出行者  $n$  的选择方案的集合为  $A_n$ , 选择方案  $j$  的出行效用为  $U_{jn}$ , 那么该出行者  $n$  从  $A_n$  中选择方案  $i$  的条件为:

$$U_{in} > U_{jn}, i \neq j, j \in A_n$$

二项 logit (Binary Logit, 简称“BL”)选择模型是指选择方案集合中仅有两个, 从选择方案中选择其中一个的 logit 模型。

由上述的基本分析可以看出, 网约车司机更倾向于在接近进出口的位置停车, 因此, 本文在场景设定时, 考虑将网约车司机到达枢纽后的停车方案设为专区停车和不在专区候客, 即  $i = 1, 2$  (1 代表网约车专区停车, 2 代表不在网约车专区候客)。各方案的选择概率的形式如下所示:

$$P_{1n} = \frac{e^{V_{1n}}}{e^{V_{1n}} + e^{V_{2n}}}$$

$$P_{2n} = 1 - P_{1n} = \frac{e^{V_{2n}}}{e^{V_{1n}} + e^{V_{2n}}}$$

### 3.2. 模型参数标定

使用软件进行 BL 模型回归拟合以及参数标定, 如果  $|t|$  的数值大于 1.96, 而且参数值所含的符号无误, 则认为在 5% 的置信度水平下, 影响变量对网约车司机停车选择概率有显著性的影响。最终, 通过变量筛选和模型标定, 确定模型的回归系数如表 3 所示, 并对模型的优度比进行了分析。

**Table 3.** BL model parameter calibration results

**表 3.** BL 模型参数标定结果

分类	变量	估计值	S.E	t
个人属性变量	年龄	0.173	0.101	2.93
	驾龄	0.203	0.089	3.64
	收入	0.252	0.055	4.12
行为特性变量	进出机场频率	0.312	0.135	6.06
	驾车到机场的时长	0.281	0.297	5.77
	候单平均时长	-0.330	0.162	-6.42
	停车费用	-0.113	0.143	-7.68
	停车费率	-0.174	0.013	-10.61
停车意向变量	免费停车时长	0.152	0.009	9.39
	到进出站口距离	-0.291	0.042	-6.26
	违停惩罚力度	0.365	0.637	7.22
	常数	-1.200	0.712	-13.11
样本量: 110		优度比: 0.271		

模型的优度比为 0.271, 优度比值介于 0.2 到 0.4 之间, 说明模型可靠。

### 3.3. 模型参数标定结果分析

对模型标定结果进行分析, 可知, 网约车司机的年龄、驾龄、收入等个人属性变量、进出机场接单频率、驾车到机场的时长等行为特性变量、停车场的免费停车时长以及违停惩罚措施等停车意向变量的参数值均为正, 说明随着变量数值的增加, 网约车选择停车专区停车候客的概率随之变大。

候单平均时长、停车费用等行为特性变量、停车费率、到进出口距离等停车意向变量的参数值均为负值, 说明随着这些变量数值的增加, 网约车司机选择停车专区候客的概率随之变小。

### 3.4. 影响因素敏感性分析

从模型参数的数值只能发现影响的正负效用, 但难以判断随变量的变化, 网约车停车选择概率的变化趋势。因此, 本文进一步对影响因素的敏感性进行分析, 采用弹性分析中的平均值法[14], 分析网约车司机在是否选择停车专区时, 受到影响因素影响而产生的选择概率变化情况。

#### 1) 停车费率的影响

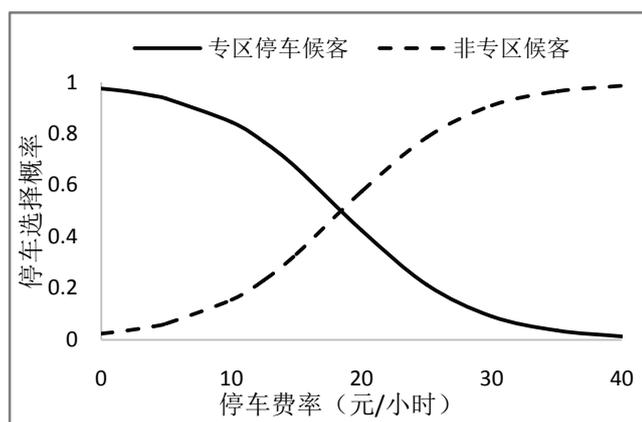


Figure 6. Relationship between parking rate and parking selection probability

图 6. 停车费率与停车选择概率的关系

据图 6 可知, 随着停车费率变化, 停车选择概率呈“S 型曲线”分布。随网约车停车专区停车费率增大, 网约车选择停车专区候客的概率逐渐减小。停车费率逐渐变化的过程中, 当停车费率 > 10 元/小时且 < 25 元/小时, 网约车停车选择概率的变化值较大; 当停车费率处于 15 元/小时与 20 元/小时之间, 大约为 18 元/小时, 网约车选择网约车停车专区停车的概率与非专区的概率相等。

#### 2) 专区停车场位置设置的影响

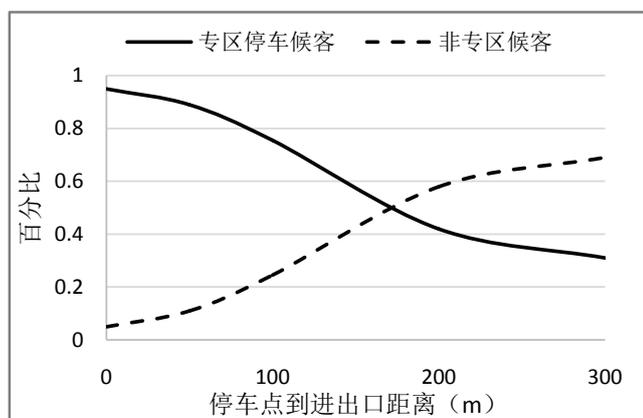


Figure 7. The relationship between the import and export distance and the probability of parking selection

图 7. 到进出口距离与停车选择概率的关系

据图 7 可知, 随着网约车停车专区到进出口距离的增大, 网约车选择停车专区候客概率逐渐减少。距离为 0 (网约车停车专区紧邻进出口) 时, 网约车选择停车专区候客的概率最大。距离逐渐增大过程中, 当网约车停车专区到航站楼距离  $> 50\text{ m}$  且  $< 250\text{ m}$  时, 网约车停车选择概率的变化值较大; 当大于  $250\text{ m}$  时, 随距离的增加, 网约车停车选择概率的变化值较小。

### 3) 免费停车时长的影响

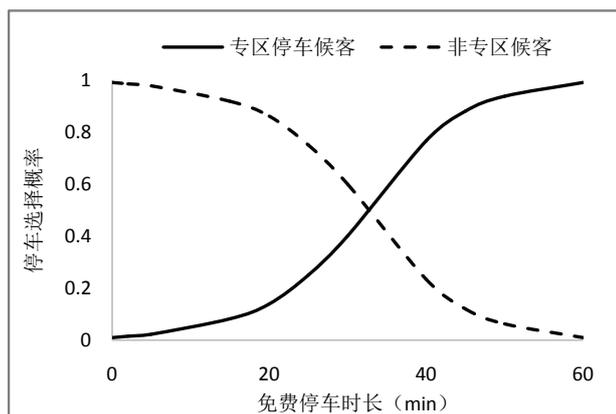


Figure 8. Relationship between free parking time and probability of parking choice

图 8. 免费停车时长与停车选择概率的关系

据图 8 可知, 随网约车停车专区免费停车时长的增大, 网约车选择专区候客的概率逐渐增大。专区免费停车时长为 0 时, 网约车司机选择网约车专区候客的概率最小。免费停车时长逐渐增大过程中, 当免费停车时长  $> 20\text{ min}$  且  $< 40\text{ min}$  时, 网约车停车选择概率的变化值较大。由上文特征分析可知, 枢纽网约车的短时候单停车较少, 主要为中长时间单停车。因此随着免停时长的增加, 网约车停车概率呈现图 8 的“S 型曲线”分布。

### 4) 违停惩罚措施的影响

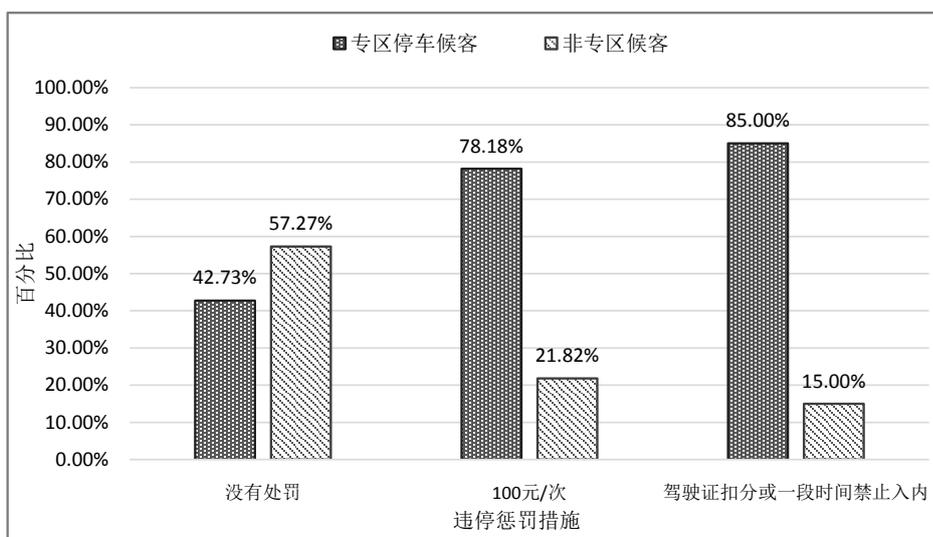


Figure 9. Relationship between violation punishment measures and parking selection probability

图 9. 违停惩罚措施与停车选择概率的关系

据图 9 可以发现, 没有处罚条件下, 违停的选择概率更大; 处罚措施中, 驾驶证扣分或者禁止网约车一段时间到枢纽运营会起到更好的管理成效。当任意停车无惩罚时, 网约车倾向于专区以外地方候客; 当违章停车为 100 元/次时, 网约车选择停车专区候客的概率增大到 78.18%; 当违停惩罚提升为驾驶证扣分或一段时间禁入, 网约车选择专区候客的概率进一步增大, 达到 85%。

通过敏感性分析可以发现, 违停惩罚力度的增加是最为有效的规范网约车停车的举措, 其次, 设置专区在距离进出口较近位置、调整停车费率、给予免费停车时长等对网约车停车选择行为有显著的影响。因此, 可以通过制定相应的停车管理措施, 有效约束和管理网约车在枢纽地区的不规范停车行为。

#### 4. 枢纽网约车停车管理策略研究

根据上述的网约车停车行为特性与敏感性分析结果, 可以得出如下的停车规范化管理策略。

##### 1) 网约车停车专区设置策略

网约车在城市对外交通枢纽地区(例如北京首都机场)存在一周内多次往返、长距离接送客、等待接单时间长的特性, 但是在机场等枢纽地区, 并没有将其与私人用小汽车停车区分开来, 由此对停车管理带来了问题。资料显示, 在广州白云机场设置网约车停车专区以后, 很大程度上缓解了 A、B 到达区高峰期拥堵问题。因此, 本研究建议枢纽场站的停车管理中, 应差异化看待网约车和私家车, 根据规模预测, 划定明确网约车的停车区域, 将网约车停车专区纳入到机场整体停车管理规划中, 避免由于其特殊的停车特性, 而长时间占用其他类型车辆的停车资源或机场路侧资源, 影响到机场停车场、路侧交通的通行秩序。

##### 2) 违停惩罚策略

研究发现没有处罚条件下, 网约车停车专区并不能发挥其作用, 违停的选择概率更大; 处罚措施中, 驾驶证扣分或者禁止网约车一段时间到枢纽运营会起到更好的管理成效。因此, 建议通过有效的交通管理措施, 对网约车违章停车进行及时的惩处, 可以最有效地约束其违法停车的行为。

##### 3) 合适距离位置设立专区

枢纽旅客选择网约车出行, 主要是因为其压缩了整体接驳时间。但是他们有一定的步行容忍距离, 如停车专区设置距离进出口距离过远, 会影响乘客出行体验, 也会降低了网约车司机的停车意愿。由图 7 可以看出, 当网约车停车专区到进出口距离  $> 50\text{ m}$  且  $< 250\text{ m}$  时, 网约车停车选择概率的变化值较大; 当  $> 250\text{ m}$  时, 随距离的增加, 网约车停车选择概率的变化值较小。因此, 根据枢纽地区的停车资源分布, 建议在距离到达区  $100\sim 250\text{ m}$  距离的停车场空间内设置网约车停车专区, 既可以保证专区停车利用率, 也可以较好的为旅客提供乘车服务。

##### 4) 制定合适的免费停车时长

由图 8 可以看出, 网约车司机作为停车场的使用者之一, 对免费停车时长的变化有很强的敏感性, 随着专区免费停车时长的变化, 停车选择概率也呈“S 型曲线”分布。当免费停车时长  $> 20\text{ min}$  且  $< 40\text{ min}$  时, 网约车停车选择概率的变化值较大; 因此, 可以依据停车选择概率随免费停车时长的变化趋势, 在网约车停车专区设置 30 分钟左右的免费停车时长, 来确保专区停车资源的合理利用。

##### 5) 制定合理的停车费率

停车收费的目标是通过经济手段, 根据停车场不同的类型、区域设置差异化的停车费率来调控停车需求在时空或有目的性的分布。由图 6 可以看出, 随着停车费率的变化, 停车选择概率呈“S 型曲线”分布。当停车费率  $> 10\text{ 元/小时}$  且  $< 25\text{ 元/小时}$ , 网约车停车选择概率的变化值较大; 在其他费率段, 网约车停车选择概率的变化值比较平缓。因此, 可以依据停车选择概率随停车费率变化的规律, 制定  $10\sim 25\text{ 元/小时}$  的停车费率, 调控网约车停车选择行为。

## 5. 结论

本文以枢纽网约车为研究对象, 通过对北京首都机场网约车的停车行为进行调查, 发现网约车存在长距离接送客、等待接单时间长, 且有很强的接单停车需求的特点; 采用 BL 模型对网约车停车选择行为的影响因素进行了分析, 研究了网约车司机对枢纽网约车停车专区的选择意向, 并基于模型研究结果进行了影响因素的敏感性分析。研究得到: 当停车费率  $> 10$  元/小时且  $< 25$  元/小时时, 网约车停车选择概率的变化值较大; 当免费停车时长  $> 20$  min 且  $< 40$  min 时, 网约车停车选择概率的变化值较大; 当网约车停车专区到航站楼距离  $> 50$  m 且  $< 250$  m 时, 网约车停车选择概率的变化值较大; 驾驶证扣分或者禁止网约车一段时间到枢纽运营会起到更好的管理成效。

基于上述研究, 提出了如下的停车管理策略: 网约车违章停车进行及时的惩处; 距离到达区 100~250 m 的距离的停车场空间内设置网约车停车专区; 专区设置 30 分钟左右的免费停车时长以及制定 10~25 元/小时的停车费率。这些策略将有助于针对性地解决枢纽网约车停车不规范问题, 优化和完善枢纽地区对网约车的管理, 为解决枢纽网约车停车问题提供了理论依据。

## 参考文献

- [1] Shaheen, S.A. and Cohen, A.P. (2008) Worldwide Car Sharing Growth: An International Comparison. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, No. 1992, 81-89.
- [2] 高永, 安健, 全宇翔. 网络约租车对出行方式选择及交通运行的影响[J]. 城市交通, 2016, 14(5): 1-8.
- [3] 袁亮, 吴佩勋. 城市居民对网约车与出租车的选择意愿及影响因素研究——基于江苏省调查数据的 Logistic 分析[J]. 软科学, 2018(4): 120-123.
- [4] 关宏志, 严海, 李洋. 考虑停车费用支付者的出行方式选择模型[J]. 土木工程学报, 2008, 41(4): 91-94.
- [5] 王浩, 胡江涛, 晏秋. 基于 Logit 模型的居住区共享泊位选择行为分析[J]. 交通科技与经济, 2016, 18(6): 27-30.
- [6] 李梦婷. 停车收费对居民出行方式选择的影响研究[D]. [硕士学位论文]. 北京: 北京交通大学, 2018.
- [7] 严海, 冉墨文, 李孟甜, 齐岩. 基于系统均衡理论的浮动式停车计费模型研究[J]. 北京工业大学报, 2018, 44(4): 585-593.
- [8] 方沁怡, 常云涛, 彭仲仁. 基于 SP/RP 调查的停车设施规划及收费政策研究[J]. 交通标准化, 2013(9): 27-31.
- [9] William, O. (2002) Share International Airport Parking Demand Sensitivity Analysis Forecast. *27th International Air Transport Conference*, Orlando, 30 June-3 July 2002, 401-408. [https://doi.org/10.1061/40646\(2003\)33](https://doi.org/10.1061/40646(2003)33)
- [10] Qin, H. (2017) Nested Logit Model Formation to Analyze Airport Parking Behavior Based on Stated Preference Survey Studies. *Journal of Air Transport Management*, **58**, 164-175.
- [11] 胡亚光. 机场陆侧网约车停车问题分析与管理对策研究[J]. 城市公共交通, 2017(12): 37-40.
- [12] Cherchi, E. (2002) Mixed RP/SP Models Incorporating Interaction Effects. *Transportation*, **29**, 371-379.
- [13] 郑楠, 王立晓, 艾克热木·艾合买提. 城市停车选择行为研究综述[J]. 交通运输研究, 2017, 3(1): 23-30.
- [14] 关宏志. 非集计模型——交通行为分析的工具[M]. 北京: 人民交通出版社, 2004.

**知网检索的两种方式：**

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>  
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2326-3431，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>  
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：[ojtt@hanspub.org](mailto:ojtt@hanspub.org)