

---

# 大城市中心区停车收费管理问题研究

## ——基于重庆城市中心区域停车问题的大数据分析

戴志颖<sup>1</sup>

（重庆行政学院）

**【摘要】**大城市中心区停车难问题一直困扰着政府和当地居民。本文以重庆市中心区为例，通过对停车楼（场）建设成本、管理成本以及停车楼（场）动态需求进行大数据分析，提出大城市中心区停车收费应进行更为精确的设计与更为高效的管理，并从停车费构成的合理性，管理机制的规范性，停车楼（场）建设投入的灵活性以及停车收费的智能性四个方面提出建议。

**【关键词】**大城市中心区停车楼（场）停车难停车收费

近年来，随着我国城市经济的迅速发展，城市机动车数量急速增长，近五年机动车年均增量 1500 多万辆。截至 2014 年底，全国机动车保有量达 2.64 亿辆，其中汽车 1.54 亿辆，年增量达历史最高水平。机动车数量骤增使大城市交通不堪重负，而中心区停车难的问题变得尤为突出。因此，合理运用停车收费杠杆进行调节供需，是解决这一难题的有效途径之一。本文以重庆市功能区核心区和城市功能拓展区为典型案例，通过交通大数据分析和地理信息挖掘，分析停车价格形成机理和停车收费管理方法，提出解决方法，以期对我国大都市中心区解决停车难问题有所裨益。

### 一、关于大城市中心区停车收费问题的研究

不同于中小城市的停车收费问题（姜国忠、徐新宇，2015），大城市中心区的停车费构成具有机动性和复杂性。上世界 70 年代，发达国家在面临机动车普及的过程中，国外学者通过效用理论、出行预测模型分析该问题（Mcfadden1970；MosheBen-Akiva2003），建立 NL 模型分析停车需求对停车费机理的影响（Hensher，King2001），将不同人群对停车费的敏感性进行分析（ChuChihPeng，TsaiMeiTing2011），探讨公众对停车费的接受程度（Jan2010）。国内的研究始于上世纪 90 年代，第一个停车收费问题分析模型是以广州都市区为案例的研究（安实、马天超，1999），国内学者主要从停车费“成本—收益”模型（吴涛，2000；王富、殷燕芳，2006）、“交通规划—出行需求”模型（李志纯，2005；刘子长、张晓宁等，2011）、不同消费人群价格接受指数（田琼、黄海军，2005；殷焕焕、关宏志，2011）、混合公共产品供给（罗炜罡、夏营，2012）等角度进行了广泛的研究。

尽管对停车难问题的研究已经取得了一些成果，但由于每座城市中心区停车问题都有其特殊性，且停车场所作为混合公共产品界定具有模糊性，运用价格杠杆解决停车难问题变得相当复杂。因为其停车费的成本存在差异，时间存在波动。具体来说，大城市中心区不同地段停车场所的土地和建设成本不一，不同时段存在不同人群交通出行需求的高峰。因此，停车定价应该具有浮动性和波动性。

---

<sup>1</sup>本文系国家社会科学基金规划项目（13XZZ016）；重庆市社会科学基金规划项目（2013PYZZ09）；重庆市规划局 2014 年局系统课题（2014CQGH007）。

## 二、重庆市中心区停车收费问题分析

本文着重探讨解决重庆市都市功能核心区和拓展区即主城区范围的停车收费问题。2014 年重庆市出台了新的公共停车收费管理办法，进一步规范停车费。

大城市中心区的停车收费标准应考虑三方面的因素：一是停车楼（场）建设的成本约束；二是停车楼（场）的管理成本约束；三是停车楼（场）的市场需求约束。以下以重庆市主城区为例，对上述三个方面因素进行具体分析。

### （一）停车楼（场）建设成本分析

表 1 重庆主城区公共停车服务收费标准

车型	停放时间	金额单位	重庆商圈内停车场 专业经营室内停车场			旅游景区 外停车场	其它公共停车场		
			室内		室外		室内		室外
			特等	普通级			特等	普通级	
二轮车	每小时	元/小时	1.00	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00
	12小时内 不超过	元/次	6.00	6.00	6.00		5.00	5.00	5.00
	24小时内 不超过	元/次	12.00	12.00	10.00	3.00	10.00	10.00	8.00
小型车 三轮车	每小时	元/小时	3.00	4.00	2.00		4.00	3.00	2.00
	12小时内 不超过	元/次	20.00	15.00	10.00		15.00	10.00	8.00
	24小时内 不超过	元/次	35.00	25.00	20.00	6.00	25.00	20.00	15.00
大型车	每小时	元/小时	6.00	5.00	4.00		5.00	4.00	3.00
	12小时内 不超过	元/次	25.00	20.00	15.00		20.00	15.00	10.00
	24小时内 不超过	元/次	35.00	30.00	25.00	12.00	30.00	25.00	20.00

数据来源：重庆市政府网。

重庆停车指导价格的出台，起到了规范和引导停车收费管理的作用，避免了因没有停车收费标准带来的困扰和争议。但经过分析发现，统一的政府指导价还有必要进一步细分和优化，对不同地点、不同时间的停车收费问题进行进一步探索，对价格成本和供需关系相关的数据要进一步挖掘，以求更好地优化停车收费管理办法，满足社会需求。

大城市中心区的停车收费标准应考虑三方面的因素：一是停车楼（场）建设的成本约束；二是停车楼（场）的管理成本约束；三是停车楼（场）的市场需求约束。以下以重庆市主城区为例，对上述三个方面因素进行具体分析。

有研究认为，停车楼（场）的建设成本，主要包括停车场所的场地、道路、房屋设备、设施购买和建设费用等，但由于各地经济社会发展水平不一致、大城市各个中心区地价具有差异性。因此，难以获得准确的建筑成本数据。基于此，本文采取市场比较法来核算建设成本。由于露天停车场数量占比较小，且道路临时停车位建设成本难以估算，本文仅对室内停车场进行推算。通过实地调研，对重庆市主城区五大商圈的 356 个商业性室内停车位价格进行统计，在加权平均的基础上进行数据归一化处理，得出其车位价格为 18.29 万/车位，如果不考虑维修基金等附加价格，只考虑其使用年限 20 年，则车位/年的成本为 9145 元，每小时则为 1.05 元。对比重庆市新的停车政府指导价格每小时 1 元水平基本合理。但停车费 12 小时 6 元、24 小时 12 元显然收费标准与定价成本不相符合，即建设一个车位，如果长时间停车较少，仅建设成本的回收需要 35-40 年以上时间，大大超过建设使用年限。截至 2014 年底，在重庆 60.7 万个停车位中，居住配建停车位约 42.5 万个，商业、办公配建停车位约 3.0 万个，如果考虑平均每日进出主城区 7.5 万辆外地车的停车需求和按照国际城市建设中较为合理的车辆与停车位 1: 1.2 的配建比例来计算，缺口高达 31.9 万个，需投入 583.5 亿元。尽管停车楼（场）是混合公共产品，但其建设基数巨大，且难以收回成本，

这就必然出现停车楼（场）紧缺、建设投入与建设缓慢等问题，停车费的差异化与精细化能更有效地为解决这一问题提供支撑。

### （二）停车楼（场）管理成本分析

停车费的管理成本由管理型成本和管制型成本构成。管理型成本计算较为简单，即停车楼（场）管理人员和场所的成本；管制型成本构成较为复杂，体现为停车管理的公共部门成本。本文对重庆主城区 320 个公共停车楼场进行调研统计，50 停车位/1 管理员 8 小时、100 停车位/1 收费员 8 小时、200 停车位/1 安全监控员 8 小时、100 停车位/1 管理人员是管理配置的极限，管理监控、亭台建设等设备约为 100 停车位/30 万元投入，并且每 8 年进行更换<sup>①</sup>，将建设成本中的维修基金和维护资金进行对冲，按照重庆市社平工资结合用工实际进行浮动，每停车位的管理型成本为 0.16 元/1 小时，加上本文上述的建设成本 1.05 元/1 小时，到此约为 1.21 元/1 车位小时。

管制型成本的核算相当复杂，体现为停车管理的公共部门成本。重庆市停车楼（场）建设管理工作涉及十余个政府部门。其中，发改和规划部门负责审批、规划；建设部门负责对公共停车楼（场）进行设计审批和建设质量的颁布、公共停车楼（场）建设监管；国土房管部门负责公共停车楼（场）的权属登记；价格部门负责公共停车楼（场）收费标准的制定、核准以及公共停车楼（场）的价格投诉问题；市政部门负责公共停车楼（场）综合管理事务，参与公共停车楼（场）管理法规规章、地方标准的编制。由于管制部门是全额财政负担的政府公共部门，这些成本还未计入停车楼（场）的价格形成中，但有必要作为停车费形成的考量因素，以便有利于解决问题。

### （三）停车楼（场）市场需求因素分析

停车楼（场）具有公共产品的属性，但市场需求具有较大的波动性：一是受到城市居民职住分布的影响；二是受到居民出行时间的影响；三是受到城市交通网络需求的影响。上述三个维度会影响到停车位需求，进而影响停车价格。在职住需求影响方面，本文基于 LBS (locationBasedService) 大数据技术，采用百度热力、百度云端等开放平台，对重庆市主城区 2014 年 7-12 月间居民职住偏好进行统计。研究表明：重庆市主城区职住分离程度较高，五大商圈和核心区就业远远大于居住，跨区跨江通勤波动较高，而较高的私人小汽车保有量使原本发达的公共交通系统没有实现有效利用，居民出行仍然倾向于选择驾车。本文对全国主要城市轨道交通运送强度进行统计，重庆运送效率较低，这说明重庆市现行的停车费标准没有对居民出行形成有效的约束，停车费标准定价体系需进一步加以优化（如图 1）。

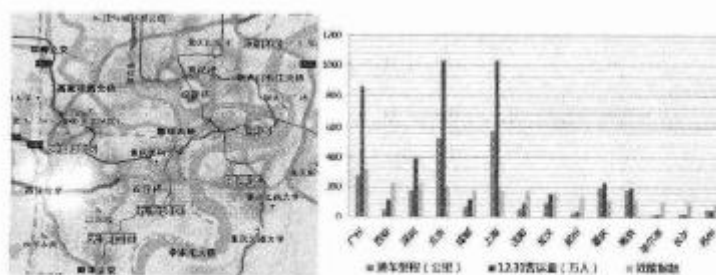


图 1 重庆都市中心区职住热力图及全国主要城市轨道交通效能指数图  
数据来源：根据百度热力图、百度云端、主要城市交通部门公报、各地权威媒体新闻报道整理。

在居民出行时间方面，都市区内各居住型组团、商圈型组团内居民聚集呈现出较大的时间波动性，早上 9:00 后居住区停车位需求下降，而商圈停车位出现拥挤，晚上 21:00 后情况则相反，但现行停车费没有随着市场需求时间波动，特定停车位在特定时间内形成稀缺社会资源，统一停车收费指导价实际上降低了市场价格调配需求的有效性（如图 2）。

在城市交通网络方面，重庆是典型的山水组团城市，表现在都市区道路上即为桥多、隧道多、立交高架多，交通压力巨大，

而停车收费尚未成为疏导交通的重要手段。本文根据交通部门和地理信息部门提供的大数据基于 GIS 工具分析，都市中心区域停车楼（场）建设规划布局与交通拥堵具有较大相关性，停车楼（场）的地理布局与真实停车需求差距较大。因此，停车楼（场）设计应更多地照顾到交通通勤。分析地理信息，通过停车费标准的地区差异性影响居民出行选择和停车选择，如在交通拥堵的中心区出行目的地形成科学的停车费标准定价机制。

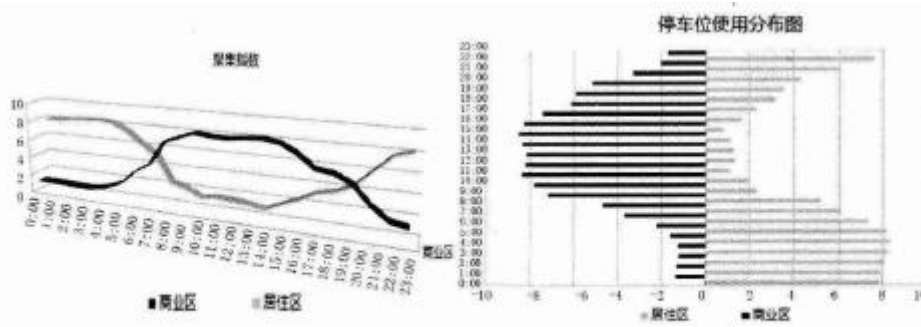


图 2 24 小时重庆都市中心区居民聚集图及停车位使用分布图  
数据来源：百度热力图、重庆市交通综合信息平台、《重庆市交通发展报告》及抽样调查数据整理。

综上，由于大城市中心区停车楼（场）的建设成本大、管理成本高、需求波动复杂，其停车费标准的制定应进行更为科学的设计和高效的管理。

### 三、大城市中心区停车收费管理的对策建议

机动车数量的不断增长与道路及停车设施、场地的有限供给存在着矛盾，尤其在大城市中心区更加凸显，停车收费标准的设计和与管理以及与停车收费相关的停车楼（场）建设机制和停车需求疏导智能手段应当发挥更大的作用，借鉴国内外先行大城市中心区的探索成果，并考虑到停车费管理困难等原因的复杂性，必须摒弃头痛医头、脚痛医脚的传统思路，要对停车收费问题进行系统性考量。

1. 停车费构成应更加科学。目前，由于重庆市停车费标准以政府指导价形式出台，各区域之间停车费标准差异不大，导致利用价格杠杆调节停车供需关系、规范停车行为的作用非常有限。大城市中心区公共停车楼（场）停车收费的目的在于积极引导停车需求空间、时间的合理分布，这就需要建立与需求相适应、有级差的大城市中心区公共停车楼（场）停车收费体系。这个收费标准的制定需要充分考虑公共停车楼（场）的建设成本与运营成本、区域级差、时间级差、拥挤收费等。在停车收费政策总体上，秉承差别化的原则，实行分区、分时差别化策略。

目前可以分圈内圈外不同，即重庆市主城区各区政府要明确本行政区域内重要商圈的范围，重要商圈范围外均执行非重要商圈占道停车收费标准。分时收费，即在时段上，可区分工作日与非工作日，工作日的收费高于非工作日的收费；还可区分高峰小时与非高峰小时，高峰小时的收费高于非高峰小时的收费。收费标准的制定要经过充分论证，并按法定的程序举行听证，明码标价，规范经营者的收费行为，维护车主的合法权益。

2. 停车价格管理机制应更加规范。从较为成功地缓解停车难的几个发达国家经验来看，设立专门的机构无疑比多个政府机构各自为政的管理工作模式效率更高。可以设立市级层面的停车管理机构，具体履行行业统筹指导职责。各区政府对应设置相应的停车管理机构，对现有停车楼（场）的建设、管理、运营资源进行整合，进一步完善管理体制。同时，还可借鉴国内外的先进经验，对停车政策、体制机制、价格体系、管理手段等方面进行不断改革创新。价格部门要通过价格杠杆调节停车行为，优化停车布局，充分发挥市场在资源配置中的基础性作用。

---

3. 停车楼（场）建设投入更加灵活。按照政府主导、分级负责的原则，积极推动一批重点停车楼（场）建设项目，尤其对规划明确的停车楼（场）、各大商圈批而未建的停车楼（场）、交通枢纽停车场、欠账太多的老小区停车场地、烂尾楼闲置楼宇停车场地，加大投入、加快建设步伐，从容量上缓解停车难问题。推广先进的建设模式，通过政府主导或国有企业集团介入，盘活烂尾楼或闲置的社区楼宇，提速建设大型公共停车楼（场）。目前大多数城市中心区停车位建设基本还停留在建筑配建阶段，尤其是公共停车楼（场）建设除政府主导之外，尚无社会资金介入，致使专业停车场所增长缓慢，而社会停车场民营化是大城市中心区静态交通获得成功的重要途径。对于经营性的公共停车场建设，可以从公共停车场划拨建设用地、完善配套设施、配套经营开发、授权特许管理、保障产权权益、规范外部环境、加大财政扶持、鼓励金融支持等方面提高投资者和经营者的积极性。对于立体停车设施，可将其作为交通领域的先导性基础产业和机电行业新生的增长点，及早制定出发展规划与方针，并给予政策上的重点支持。

4. 停车楼（场）收费更加智能。国内外停车产业发展的实践已经证明，停车需求的智能化处理和停车价格适时动态调整，有利于更好地缓解交通压力。加快促进静态交通管理信息化、停车智能化、信息化建设，开发停车诱导设施，及时提供终端停车信息服务，是优化停车资源配置的有效途径，也是现代化大城市发展的必然要求。可以借鉴新加坡、香港等地收费经验，不断提升公共停车楼（场）收费管理手段，逐步摸索运用现代信息技术，即云计算、物联网、大数据、GIS、网络通信、计算机和手机 APP 等现代化信息技术手段，构建一体化的公共停车楼（场）停车管理信息平台 and 自动无现金收费系统，尽可能减少人工收费环节，以现代科技管理手段引导公共停车楼（场）收费管理水平有效提升。

#### 参考文献：

- [1]刘雪莲、焦新龙、马天山：《城市机动车停车收费绩效评价理论及策略研究》，数学的实践与认识，2012(2)。
- [2]周学馨、黄小梅. 新型城镇化进程中的城市社区治理研究[J]. 探索, 2014(2).
- [3]李罗保、严斌臻、黄健. 常州市区公共停车场汽车停放收费问题研究[J]. 价格理论与实践, 2014(10).
- [4]姜国忠、徐新宇. 应用价格杠杆撬动“停车难”问题的几点思考[J]. 价格理论与实践, 2015(1).