

舟山市综合体停车泊位共享研究

苏子强, 唐志波

(浙江海洋大学海运与港航建筑工程学院, 浙江 舟山 316000)

摘要: 城市综合体位于城市的中心区域, 具有集约化、综合化的特点, 土地开发强度大, 停车泊位共享是一种区域资源协调优化的思想, 是解决停车位的有效方法之一。通过对不同性质建筑进行停车调查, 分析车辆停放特征和高峰停车需求时间段, 确定泊位共享的实施条件, 对某个综合体项目进行共享分析, 在保证停车需求的前提下, 实施泊位共享可减少 56% 停车泊位配建。

关键词: 停车管理; 泊位共享; 城市综合体; 资源利用

中图分类号: U653.2

文献标识码: A

文章编号: 1006—7973 (2023) 03—0145—03

随着城市化进程的不断加快、汽车产业的快速发展, 国内私人汽车拥有量持续增长。据《中国统计年鉴》数据显示, 截止至 2020 年底, 我国机动车保有量达 3.95 亿辆, 其中私人汽车保有量达到 2.42 亿辆, 国内小汽车保有量的持续增加使得城市在停车泊位需求上急剧上升, 城市停车供需问题矛盾日益突出。

1 城市综合体的特性及停车供需问题

城市的综合体是一种土地利用综合化、集约化, 以商业购物、行政办公、公寓住宅为主的建筑群体, 一般位于城市的中心区域^[1]。其所处地理位置条件优越, 土地开发强度大、费用高, 交通吸引力强, 土地集约和功能聚合, 基于这种特性城市综合体往往产生和吸引更高的停车需求, 配建停车泊位与停车需求量差距在不断扩大, 供需总量不平衡更为突出。

除了供需不平衡之外, 城市的综合体停车问题还表

现在停车资源利用率低下, 主要是在时间和空间上利用的不均衡。大型商场的停车需求高峰一般位于周末、节假日和下班时间段, 其余时间泊位较为宽松, 行政办公写字楼的停车需求高峰位于工作日和上班时间, 居民区的下班时间段为高峰期, 上班时间段大多停车位会闲置。因此, 停车共享的概念应运而生, 美国城市用地研究所发表的文献将泊位共享定义为: 在一定区域利用不同时间段的高峰停车特性, 在各种用地性质的停车吸引点共同使用停车位^[2]。

2 泊位共享理论

2.1 泊位共享的实施条件

从定义中可以看出, 停车泊位共享的实施要满足两个条件:

- (1) 各单一用地和混合用地停车需求时间差异性
- 停车泊位共享主要利用各单一用地和混合性质用

交的溶洞有微弱的增加。

4 结论

本文将溶洞与隧道间的岩层简化为圆板和半圆板, 推出溶洞与掌子面斜交以及正交时安全距离公式, 且安全距离会随着压力差、半径和泊松比的增大而增大, 对安全距离影响最大的是隧道半径。

参考文献:

- [1] 王志杰, 高靖遥, 张鹏, 等. 基于突变理论的高压岩

溶隧道掌子面稳定性研究 [J]. 岩土工程学报, 2019, 41(1): 95-103.

- [2] 莫阳春. 高水压充填型岩溶隧道稳定性研究 [D]. 成都: 西南交通大学, 2009.

- [3] 姜德义, 任松, 刘新荣, 等. 岩盐溶腔顶板稳定性突变理论分析 [J]. 岩土力学, 2005(07): 1099-1103.

- [4] 储汉东. 岩溶隧道突水机理及防突层安全厚度研究 [D]. 武汉: 中国地质大学, 2017.

- [5] 师海, 白明洲, 许兆义, 等. 基于突变理论的岩溶隧道与隐伏溶洞安全距离分析 [J]. 现代隧道技术, 2016, 53(04): 61-69.

地类型的停车需求时间存在差异,相近区域的停车高峰时刻存在不同,可以对现有停车设施实行泊位共享。根据颁布的《城市用地分类与规划建设用地标准》,选取六类型用地进行研究,可以得到不同性质用地泊位共享可能性组合。

表 1 不同性质用地泊位共享组合

用地类型	居住用地	商业用地	行政办公用地	休闲娱乐用地	医疗卫生用地	酒店用地
居住	—	√	√	√	√	×
商业	√	—	√	×	×	√
办公	√	√	—	×	×	√
休闲娱乐	√	×	×	—	×	√
医疗卫生	√	×	×	×	—	√
酒店用地	×	√	√	√	√	—

(2) 步行距离的可达性

出行者将车辆停放在泊位共享的停车场后,再通过步行的方式到达目的地,如果步行的距离过长,就会产生新的停车需求,影响泊位共享的效率。根据现有的研究资料^[3],可以得到步行至目的地的适宜距离应该不大于 500m。

2.2 泊位共享结构

当不同的建筑物的停车高峰需求时间段不同且步行距离在合理的范围之内,可签订协议共同使用停车泊位,建筑物之间的停车泊位共享关系构成停车共享拓扑结构^[4]。停车共享拓扑结构包括链式、环式和混合式三种,如图 1 所示:

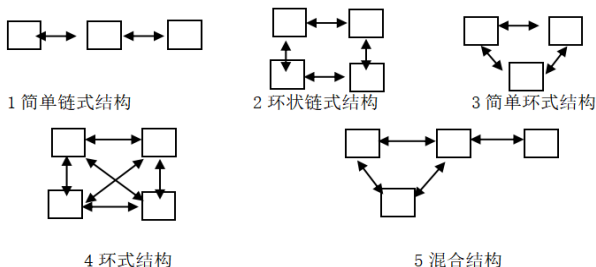


图 1 泊位共享结构

对于链式结构,结构内左右两块地段步行距离过长或者停车需求不具备互补性,只能与中间区域进行泊位共享。而环状链式结构的各区域相互连接,除对角两处不具备连接条件,其余地块都可以实施泊位共享。环式机构的特点是各地区首尾相连,区域与区域之间满足泊位共享的条件,可以实施泊位共享。混合结构由环状和链式组合而成,当环状结构区域提供的共享泊位数不足时,可通过加入链式结构来获取泊位数,满足停车需求。

3 舟山市典型综合体停车需求特征

3.1 样本的选取

本文选取舟山市中心区域典型城市综合体和单一性质规划用地作为调查对象,进行实地调查与数据分析,为停车泊位共享策略提供数据基础。调查采用问卷调查和人工连续性停车调查,调查时间为工作日的 7:00-22:00,调查对象为商业零售和行政办公综合体。

3.2 调查数据的获取

采用连续性停车调查和问卷调查相结合的方法,在建筑物范围内,记录进出的车辆数和进出时间,能够得到不同建筑性质用地的停车特性指标,包括泊位周转率、平均停放时间、高峰小时等。结合千岛停车、智慧停车等程序和平台软件,获取停车场管理平台的数据,进行分析处理。

3.3 调查数据分析

对上述几个综合体进行数据调查并整理,结果如图 2、图 3 所示。

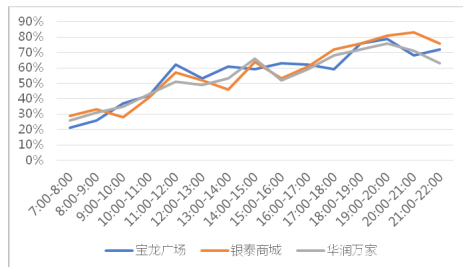


图 2 商业性质用地停车率

商业综合体停车场高峰峰值一般在 80% 以下,有两个高峰停车时间段,分别在 12:00-14:00 和 18:00-21:00,高峰位置处于用餐时间段,顾客在用餐结束后会选择驾车驶离商城,停车需求会减少,根据早上七点钟的停车率为 25% 左右,可以推测出商业区域停车场在夜间使用率较低。

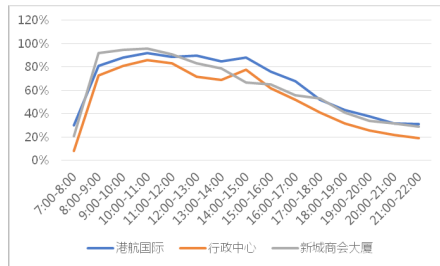


图 3 行政办公用地停车率

行政办公用地停车车辆类型为日常上班用车和通勤车辆,私企单位虽存在不同时间段业务往来和加班,停车泊位具有随机性,但从停车数据总体分布来,仍具有一定的规律,事业单位和政府办公用地的停车泊

位数具有较强的稳定性，8:00-10:00 出现上升趋势，在 12:00 达到高峰期，14:00 之后趋于平缓，行政办公停车率分布曲线与人员的上下班作息时间规律大致是一致的。

表 2 商业和办公停车泊位需求

时间段 (h)	商业停车需求	办公停车需求	共享需求
7:00-8:00	83	121	204
8:00-9:00	113	269	382
9:00-10:00	136	324	460
10:00-11:00	156	342	498
11:00-12:00	257	372	629
12:00-13:00	316	281	597
13:00-14:00	255	296	551
14:00-15:00	243	262	505
15:00-16:00	267	221	488
16:00-17:00	282	204	486
17:00-18:00	221	136	357
18:00-19:00	306	120	426
19:00-20:00	326	98	424
20:00-21:00	215	77	292
21:00-22:00	160	81	241
最大值	326	372	698

舟山宝龙广场地处舟山市府中心，总建筑面积 23.9 万平方米，其中商业体量约 12 万平方米，舟山新城商会大厦属于商务办公写字楼，规划总建筑面积为 81937.64 平方米，两者步行停车距离 300m，建筑性质用地和停车高峰时间段符合泊位共享条件，若按照舟山市建筑工程交通设计及停车库(场)设置标准，商业用地按 0.8 个车位 /m²，办公用地按 0.8 个车位 /m²，两地应分别配建 960 个及 655 个停车泊位，总数量为 1615 个泊位。

表 2 为工作日的停车数据调查，通过对两地各时段高峰停车泊位数进行分析对比，商业用地停车需求高峰时刻为 19:00，最大需求泊位数为 326 个，行政办公用地停车需求高峰时刻为 11:00，最大需求泊位数为 372 个，对两地的停车需求泊位数进行叠加计算，得到该项目的最大停车需求量为 698 个，项目配建设计的停车泊位总数为 1615 个，相对于常规配建停车位，实施泊位共享政策可以节约 917 个车位，减少停车配建幅度为 56%。

4 结论与展望

停车泊位共享是一种区域资源协调优化的思想^[5]，可以将泊位资源进行整合优化调整，将同一停车场服务于不同的土地利用性质，减少停车空间需求，节约城市土地资源和降低停车泊位建设成本。提高泊位的利用效率，避免停车资源浪费，能够有效缓解城市综合体的停车供需矛盾。停车泊位供给设施减少，在满足基本停车需求的基础上，能进一步引导小汽车停车需求向公共交通方式转移，达到缓解城市拥堵的目的。

本文在工作日对商业零售、行政办公综合体进行停车调查，受限于研究时间等原因，未在周末节假日进行调研，调查样本数量有限，后续可针对这些内容进行深层次研究。

参考文献：

- [1] 薛行健, 欧心泉, 晏克非. 基于泊位共享的新城区停车需求预测 [J]. 城市交通, 2010.08.
- [2] 程爱文. 城市中心商业区停车行为分析 [D]. 成都: 西南交通大学, 2015.
- [3] 郑竞恒. 基于停车共享的城市中心居住区停车行为特性及泊位调控优化方法 [D]. 南京: 东南大学, 2017.
- [4] 董静. 基于共享停车理念的城市综合体停车配建研究 - 以天津周大福金融中心项目为例 [C]. 创新驱动与智慧发展. 2018.
- [5] 武涛. 基于泊位共享策略的停车资源匹配研究 [D]. 西安: 长安大学. 2019.

