

老旧小区停车服务创新

陈婉静, 赵乘

(广东工业大学, 广州 510000)

摘要: **目的** 针对老旧小区停车难现状的调查和分析, 运用服务设计思维与方法, 探究老旧小区停车服务创新设计方案, 并指导实践。**方法** 构建集成式服务设计模型, 通过桌面研究和实地调研来确定老旧小区典型研究对象; 根据服务蓝图分析主要利益相关者的用户行为及需求; 利用 KJ 法深入分析停车服务问题, 确定服务矛盾, 并找出服务创新点; 运用 TRIZ 的创新原理解决服务矛盾, 寻找服务创新最优解, 从而提升老旧小区停车服务的质量和体验。**结果** 针对具体案例输出相应设计, 将解决停车规划的服务问题作为主要机会点进行服务创新, 建立老旧小区智慧停车服务系统, 提出云管理、云规划、云维护等系统功能来实现停车服务流程优化。**结论** 从系统视角优化老旧小区停车服务流程, 为服务设计驱动的国内老旧小区停车服务创新提供实践方法和工具参考。

关键词: 老旧小区; 停车服务; 服务设计; TRIZ; KJ 法; 服务蓝图

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2022)04-0228-08

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2022.04.028

Parking Service Innovation in Old Residential Area

CHEN Wan-jing, ZHAO Cheng

(Guangdong University of Technology, Guangzhou 510000, China)

ABSTRACT: Based on the investigation and analysis of the status for difficulties of parking in old residential areas, the paper aims to use service design methods to explore the parking service innovative design and guide practice in old residential areas. An integrated service design model is established, where desktop research and field investigation are adopted to determine the typical research object; service blueprint is used to analyze the behavior and demand of the main stakeholders; KJ method is employed to deeply analyze the parking service problem and find out service contradiction; and TRIZ approach is utilized to optimally solve the service contradiction. According to the corresponding design of specific case output, it takes the service problem of parking scheduling as the main entry point to establish the intelligent parking service system of old residential area. The system functions, including cloud management, cloud planning and cloud maintenance are proposed to optimize the parking service process. It optimizes the parking service process of old residential areas according to system perspective, and provides reference for service design-driven parking service innovation of old residential areas in China.

KEY WORDS: old residential area; parking service; service design; TRIZ; KJ method; service blueprint

停车问题作为老旧小区治理面临的关键热点问题^[1], 由于早期规划不完善、设施短缺、管理秩序混乱等因素, 所以极具复杂性。伴随着居民日益增长的

停车需求以及对良好停车体验的诉求, 老旧小区停车服务不配套的问题日益突出。目前, 较少有研究者应用服务设计思维和工具对老旧小区停车问题进行系

收稿日期: 2021-11-16

基金项目: 教育部人文社会科学研究青年基金项目(18JYC760141)

作者简介: 陈婉静(1991—), 女, 广东人, 广东工业大学硕士生, 主攻服务设计、用户体验。

通信作者: 赵乘(1987—), 男, 河南人, 博士, 广东工业大学讲师, 主要研究方向为服务模型创建、大数据消费统计。

统的服务创新研究。

1 老旧小区停车现状

私家车保有量的爆发性增长引发了居住区尤其是老旧小区停车难问题。由于时代局限性，老旧小区住宅密集，人口密度大，内部和周边可用空间少，随着居民对私家车消费的剧增，停车矛盾日渐凸显。据统计，全国共有近 17 万个老旧小区，涉及居民上亿人^[2]，居民的正常生活受到严重影响。因此，当务之急是如何解决老旧小区停车难问题。

现有研究主要从以下几个方面提出方案缓解老旧小区停车困难的现状：一是加大停车位的绝对数量，针对老旧小区狭窄空间停车难问题，刘国平等及卢卫子等人均通过设计机械式停车装置等来扩展停车空间^[3-4]；周益赅等人基于居民活动需求进行交通空间微更新，挖潜道路、绿地等空间^[5]；二是调控停车需求，陈佩虹和史明鑫提出增加 P&R 设施、合理选址及推广等政策建议，鼓励“绿色出行”^[6]；於昊等人提出以价格杠杆调节停车需求的政策建议^[7]；三是改进管理，合理利用车位，洪云飞及姜俊杰等人提出了区域性智能停车管理系统，实现了管理、共享、预约、导航车位和在线支付等功能^[8-9]。然而，由于缺乏系统的考虑，以上方法都不可避免地存在局限性。作为社区公共事务管理范畴，老旧小区停车问题涉及利益相关者多，具有一定的复杂性，因此仅使用现有线性、分析性的停车治理办法不能解决该问题，而需要分析停车服务的全流程，提供多种解决方案，才有可能解决该问题。

针对上述研究现状，从服务设计角度分析问题，进行服务创新是解决当前老旧小区停车问题的重要途径。服务设计的本质是通过系统设计解决人、物、行为、环境、社会之间的矛盾和冲突^[10]。而老旧小区停车问题归根结底是居民、社区、停车配建、停车管理、公共环境等之间关系的矛盾和冲突。因此，以服务设计思维为基础，创建集成服务蓝图、KJ 法和 TRIZ 等方法的服务设计模型，进行设计创新，打破研究壁垒，形成老旧小区停车服务体系是文章研究的重点。

2 集成式服务设计模型构建

主要通过构建集成式服务设计模型，来进行老旧小区停车服务的创新研究，见图 1。该模型主要融合了服务蓝图、KJ 法和 TRIZ 方法。其中，服务蓝图是一种基于流程的服务创新方法，通过可视化服务运行的所有操作来描述现有服务或构建新服务，在服务设计中发挥着重要作用^[11]。KJ 分析法通过收集新领域研究问题的有关知识、意见和假设，并用理性的图解整理其内在的相互关系，进而从复杂现象中找出解决

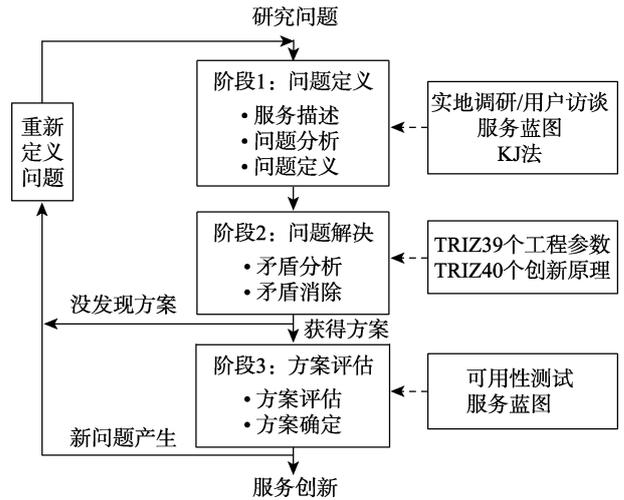


图 1 集成式服务设计模型
Fig.1 Integrated service design model

问题^[12]。发明问题解决理论（TRIZ）是以人为对象、以知识为基础、以解决发明问题为核心、以完全解决矛盾元素为理念的系统化方法论^[13]。相比许多现有的服务设计方法，TRIZ 对经验的依赖性小，有利于高效解决服务系统中的矛盾和冲突，从而实现服务创新设计^[14]。

集成式服务设计模型主要包括 3 个阶段。一是问题定义：利用服务蓝图描述现有服务的流程，理解服务的实现和运行细节，为进一步解决问题提供有洞察力的信息。对服务流程梳理后产生的大量问题资料，通过 KJ 法分解和归纳服务问题，挖掘问题实质，定义问题和需求。二是问题解决：通过 TRIZ 将需求转化为具体服务策略，消除可能出现的矛盾和冲突，从而给予有效的解决方法。三是方案评估：对生成的概念进行可用性测试，输出创新方案，用服务蓝图描述新服务方案，从而实现服务创新。如果在阶段 2 中没有找到消除矛盾和冲突的解决方案，或在阶段 3 中评估方案后出现其他新问题，则迭代回到阶段 1，重新定义问题。该集成式服务设计模型是集发现问题、解决问题、评估方案为一体的系统设计模型，能够突破单一理论和依赖经验的设计局限，实现服务领域的创新系统设计。

3 老旧小区停车服务创新实践

选取广州市毛纺老旧小区为典型对象进行案例研究。通过对毛纺老旧小区当前停车服务蓝图和相关用户需求的分析，应用 KJ 法深入分析服务问题，从“停车规划”服务影响因素入手，利用 TRIZ 分析和消除服务矛盾，得到矛盾解决方案。

3.1 案例简介

老旧小区是指建成于 2000 年单位制改革前，由政府、单位出资，基础设施落后，影响居民基本生活

表1 老旧小区基本特征描述
Tab.1 Description of basic characteristics of old residential area

基本特征	描述	基本特征	描述
建筑风格	1. 具有历史文化价值的传统建筑风格 2. 职工住宅	产权形式	1. 以单位集资房为主 2. 二手房、出租房增长迅速 3. 产权形式多样, 关系复杂
楼体形式	1. 多为6-7层的中低层住宅 2. 需借助公共楼梯垂直交通 3. 房屋类型多, 建筑标准和造价较低	管理模式	1. 居委会、物业公司及业主委员会三方管理, 以居委会牵头, 居民自治为主 2. 责任分工不明确
户外空间	1. 绿化率低, 环境脏乱, 缺乏物业服务 2. 私家车地面停放空间有限, 乱停乱放严重 3. 公共配套设施陈旧、缺损	人口结构	1. 人口流动率较快 2. 老年人、低收入家庭居多 3. 缺乏物业管理消费意愿

的居住小区。老旧小区在建筑风格、楼体形式等方面具有明显的特性, 见表1^[15]。现存老旧小区主要分为街巷型、单位大院型、商品房型。街道型小区宅区道路呈线性布局, 是城市道路网的一部分, 无法进行外来车辆管制。单位大院型和商品房型属于封闭式小区, 存在封闭式(控制人与车辆进出)和半封闭式(仅控制车辆进出)2种管理形式。同时, 广州始终走在城市建设与改革的前列, 历史遗留的老旧小区存量较大, 基本特征明显, 停车矛盾突出。因此, 本次界定的研究重点为广州封闭式老旧小区。

对广州中心城区中20个具有代表性的封闭式老旧小区进行实地调研和评估, 选取停车问题最为严重的毛纺小区作为典型研究对象。评估根据如下: 在建设年代方面, 毛纺小区于1990年建成, 建设年代久远, 且无开发商; 在停车配建方面, 毛纺小区仅有路面停车位, 是由小区自主划建; 在停车设施方面, 小区停车道闸等形同虚设, 年久失修, 停车导视标识缺乏; 在停车管理方面, 小区停车管理由居委会牵头组建业委会进行负责, 具体聘请停车服务雇员进行停车管理, 雇员分身乏术, 工作懈怠; 在用地方面, 可利用空间有限, 私家车侵占行人过道、绿化空地等公共空间, 地锁、安全锥占位等现象随处可见, 存在严重安全隐患; 在居民满意度方面, 业主与业主、外来车主、停车服务雇员、社区等常因停车问题发生矛盾, 满意度极低。综上所述, 毛纺小区停车问题极其复杂与严峻, 具有鲜明的代表性。

3.2 服务蓝图分析行为

为深入了解老旧小区停车现状, 采用深度访谈法对毛纺老旧小区停车服务流程中主要利益相关者(业委会、停车服务雇员及业主)的用户行为和体验进行数据采集, 并使用相机、笔记本、录音笔等工具记录资料。基于采集数据, 通过WREINER T等提出的多参与者服务蓝图方法^[16], 分析当前停车服务流程, 描述当前状态蓝图, 呈现停车服务时间轴上利益相关者(业委会、停车服务雇员及业主)的行为及交互关系。毛纺老旧小区当前停车服务蓝图见图2。

现有停车服务蓝图包含了服务阶段的划分、有形的服务展示、业主行为、停车服务雇员的前后台行为、服务支持过程和业委会行为等6个主要组成部分。服务流程细分为停车前、停车中、停车后3个部分。通过服务流程的可视化, 发现参与者在停车服务中经历了15个失败点和2个等待点, 具体如下。

1) 停车前阶段。在停车需求剧增和居民投诉的压力下, 居委会督促业委会自主划建及自主管理。根据办理公告, 业主需要携带基础资料在限定时间内进行信息登记, 然而业主易发生漏带资料、记错办理时间及地点等状况(失败点1), 且同时段办理人数多, 场面拥挤(等待点1)。业委会开展基础信息调查, 工作量大且繁杂(失败点2)。针对居民不同的需求及复杂严峻的停车问题, 业委会多次召集座谈会进行艰难的沟通和协调(失败点3)。由于公共空间有限、专业知识缺乏、监管不力、资金筹集困难等因素, 车辆乱停、乱放现象没有得到缓解(失败点4、6、9)。停车服务雇员对停车设施维护与更新等工作缺乏自主性(失败点9)。在小区入口处, “车位已满”公告牌长期摆放, 业主无法获取小区实时停车情况, 只能抱着尝试的心态进入小区(失败点5)。

2) 停车中阶段。小区内无任何停车导视标识(失败点7), 业主只能凭运气找车位。在找不到车位或空地的情况下, 业主请求停车服务雇员协调, 雇员通过开地锁、调整安全锥位置等方式帮助业主协调车位, 管理方式缺乏规范性(失败点8)。由于停车行为不规范(失败点11), 占用公共服务空间及绿化带等, 影响居民的正常生活, 引发纠纷(失败点10)。小区每天车满为患, 抢不到车位, 只能去周边寻找(失败点12)。

3) 停车后阶段。由于先到先得的停车方式, 业主每次停车位置都可能不同, 且车位无编码, 空地车辆拥挤, 容易遗忘停车位置, 增加了寻车难度(失败点13)。小区设置的地面停车场出入口为同一出口, 导致车辆容易堵塞在道闸附近, 需要排队等待(等待点2)。停车收费没有统一标准(失败点14), 且二维码扫描支付容易支付失败(失败点15)。

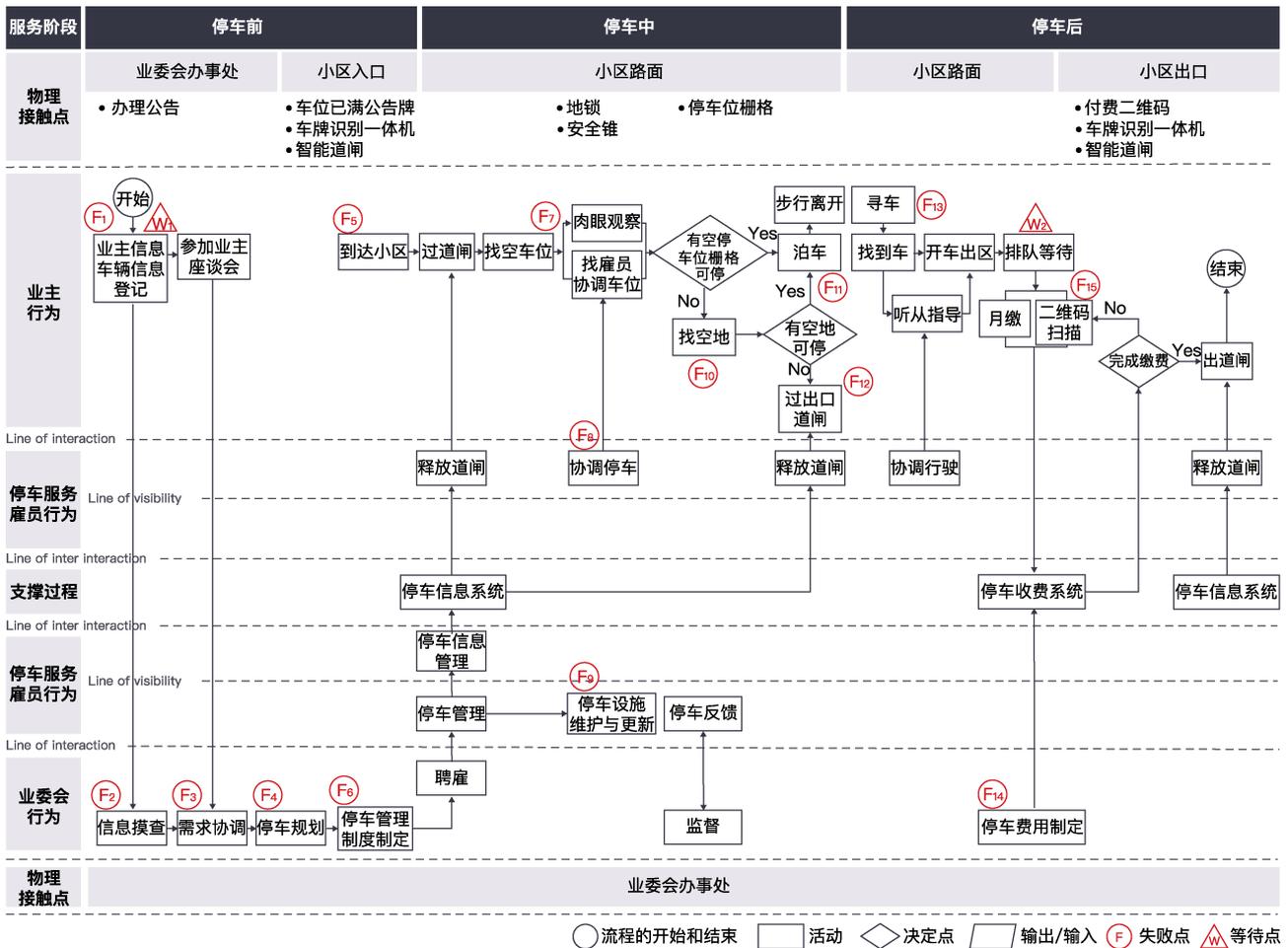


图 2 毛纺老旧小区当前停车服务蓝图
Fig.2 Current parking service blueprint of Maofang old residential area

以上分析直观反映了当前停车服务系统无法满足业主、业委会及停车服务雇员的真正需求。第一，停车是业主的刚性需求，安全、便捷的停车体验是业主满意度的关键指标。然而在该服务流程中，失败点 1、5、7 等致使业主满意度极低。第二，作为小区停车管理负责人员，业委会迫于业主对停车诉求的压力，进行了停车规划及管理的相关工作，但由于专业知识欠缺、沟通协调难度大、改造成本高等因素，引发了失败点 2、3、4 等。因此，实现专业、高效与低成本的停车规划及管理是业委会最为迫切的需求。第三，为了进一步解决停车难问题，业委会聘请停车服务雇员进行实时监控停车情况、及时维持停车秩序等工作。然而，由于信息化程度低、停车协调需求大、人力资源欠缺等问题，雇员分身乏术，失败点 8、9、10 等成为常态，难以缓解停车难问题。因此，通过实现信息化、实时停车管理等，以提升管理效率为停车服务雇员的实际需求。为了满足业主、业委会及停车服务雇员的需求，需要进一步确定具体服务问题并解决。

3.3 KJ 法确定解决问题

关于毛纺老旧小区停车的需求分析，应用 KJ 法

归纳分析具体服务问题，并确定解决问题的方向。对现有服务的失败点和等待点进行问题因素提取和归纳，明确了影响毛纺老旧小区停车服务的问题具体表现在：停车管理制度不完善、信息摸排工作量大、规划需求协调难度大、停车位缺口大、停车秩序混乱、自主划建欠合理性、停车费用标准不统一、车位难找、线下信息认证繁琐、管理工作懈怠、停车纠纷投诉无门、停车导视欠缺、停车信息透明度低、停车设施年久失修、维修资金欠缺等方面。根据服务问题之间的亲和性，构架各个问题之间的关联关系，共分为 7 个群组，并编号为 A. 停车规范、B. 停车规划、C. 停车体验、D. 停车协调、E. 停车导视、F. 停车信息、G. 维护与更新。为厘清各个问题群组之间的相互制约与相互影响的关系，应用向量关系进行精确地逻辑关系分析，从而找出它们潜在的优先级关系，见图 3。

从图 3 结论分析中发现，“停车规划”为诱导因素，是导致老旧小区停车难的首要因素。因此，在对老旧小区停车服务创新设计时，以“停车规划”为主，其次考虑“停车规范”完善的同时确保“维护与更新”的正常运作，并尽可能地兼顾“停车协调”“停车导视”及“停车信息”的优化，从而提高老旧小区停车服务质量和停车体验。

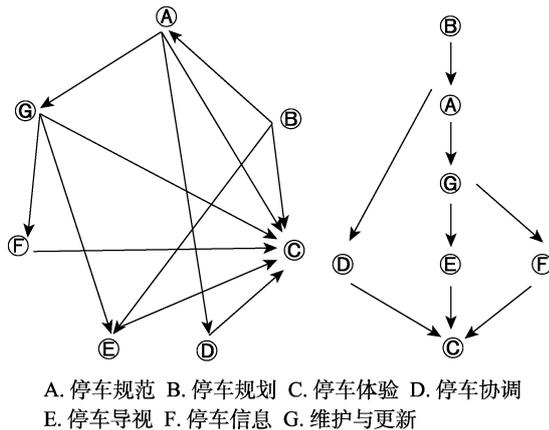


图3 结论分析
Fig.3 Conclusion analysis

3.4 TRIZ 矛盾冲突解决

针对停车服务问题，运用 TRIZ 进行矛盾分析与消除。限于篇幅，仅以分析诱导老旧小区停车难的首要因素——“停车规划”为例。为了解决停车规划的服务问题，需要将 39 个 TRIZ 工程参数与不同服务问题的属性相匹配，剖析其中需要改进和维持不变的服务属性，并根据矛盾冲突，查找 40 条创新原理寻找最优解，见表 2。在信息摸查工作量大的问题中，需要改善的是使信息摸查时间缩短（25. 时间缺失），需维持不变的是保持居民填写信息的准确性（29. 制造精度），可用于解决该冲突的创新原理为分割（①）、反馈（⑳）；在规划需求协调难度大问题中，需要改善的是使落实居民需求及反馈的简单化（32. 可制造性），需要维持不变的是维持满足居民多样需求的应变能力（35. 适应性及变通性），可用于解决该冲突的创新原理为分割（①）、自服务（㉕）；在停车位缺口大这个问题中，需要改善的是使挖潜的停车位数量符合居民需求（26. 物质或事物的需求），需维持不变的是保持停车位挖潜建设的简单性（32. 可制造性），可用于解决该冲突的创新原理为合并（⑤）；在自主划建欠缺合理性问题中，需要改善的是使自主划

建达到专业标准，可以有效提供长期稳定的高质量停车服务（27. 可靠性），使获得规划方案的过程更简单、可操作性强（33. 可操作性），需维持不变的是保持规划建设方案实施的困难度（37. 控制与测试的困难度），可用于解决该冲突的创新原理为动态化（⑮）。

根据创新原理，提出有效矛盾解决方案。根据反馈和分割创新原理，将由业委会负责的信息摸查工作分割成由每个居民登记自己信息的任务，从而使信息摸查时间缩短，并通过格式检验确保信息填写完整性，完成提交接受联网检验真实性，即时反馈。基于分割和自服务创新原理，将需求收集功能和需求落实功能分开，并能根据小区实际情况自动评分筛选需求。根据合并创新原理，提出共享停车概念。基于动态化创新原理，提出根据小区实际情况自动给出专业停车规划方案，且可根据用户需求进行自动调整解决方案。具体发明原理阐述及矛盾解决方案见表 3。

4 老旧小区停车服务创新策略

根据小区智能停车研究现状及停车服务矛盾解决方案的分析，提出老旧小区智慧停车服务创新系统，实现信息云管理、基于 AI 停车场规划、停车场云管理及数字化费用收取等系统功能，输出“家停”小区智慧停车服务 APP 端及平台端的高保真原型，并进行可用性测试，获得新停车服务蓝图。

4.1 老旧小区智慧停车服务系统构建

基于服务设计理念，将停车服务中有关的人、物件、设备、交互等部分有效地组织起来，构建老旧小区智慧停车服务系统，始终贯穿以人为本的理念，以此来提高服务质量和用户体验，见图 4。老旧小区智慧停车服务系统各功能模块的具体描述为以下几个方面。

1) 信息云管理。业主可通过 APP 端进行身份认证、产权及车辆信息登记等，系统根据用户填写格式检验和联网检验来确保业主填写信息的准确性。如果有错误信息，系统即时反馈，业主可根据提示进行修

表 2 停车规划服务问题的服务矛盾及创新原理

Tab.2 Service contradiction and innovation principle of parking planning service

服务问题	需改善的老旧小区停车服务参数	需维持不变的老旧小区停车服务参数	创新原理
信息摸查工作量大	25. 时间缺失—使信息摸查时间缩短	29. 制造精度—保持居民填写信息的准确性	①、⑳
需求协调难度大	32. 可制造性—使落实居民需求及反馈的简单化	35. 适应性及变通性—维持满足居民多样需求的应变能力	①、㉕
停车位缺口大	26. 物质或事物的数量—使挖潜的停车位数量符合居民需求	32. 可制造性—保持停车位挖潜建设的简单性	⑤
自主划建欠缺合理性	27. 可靠性—使自主划建达到专业标准，可以有效提供长期稳定的高质量停车服务 33. 可操作性—使获得规划方案的过程更简单，可操作性强	37. 控制与测试的困难度—保持规划建设方案实施的困难度	⑮

表 3 创新原理阐述及冲突解决方案
Tab.3 Innovation principle and conflict resolution

服务问题	创新原理	原理解释	矛盾解决方案
信息摸查工作量大	①分割	一个完整物体分割为几个可相互独立的部分；提高物体的分割程度。	每个居民自主登记信息,通过格式检验确保信息填写完整性,完成提交接受联网检验真实性,即时反馈。
	②反馈	引入反馈,改善性能;如果已引入反馈,改变其控制信号的大小或灵敏度。	
需求协调难度大	①分割	一个完整物体分割为几个可相互独立的部分；提高物体的分割程度。	将需求收集功能和需求落实功能分开,根据小区实际情况自动评分筛选。
	⑤自服务	使物体具有自补充、自恢复的功能。	
停车位缺口大	⑤合并	合并空间上的同类或相邻的物体或操作;合并时间上的同类或相邻的物体或操作。	共享停车
自主划建欠缺合理性	⑬动态化	使物体或其环境自动调整,以使其在每个动作阶段的性能达到最佳;把物体分成几个部分,各部分之间可改变相对位置;将静止的物体变成可动的,或使物体具有自适应性。	根据小区实际情况自动给出专业停车规划方案,且可根据用户需求进行自动调整。

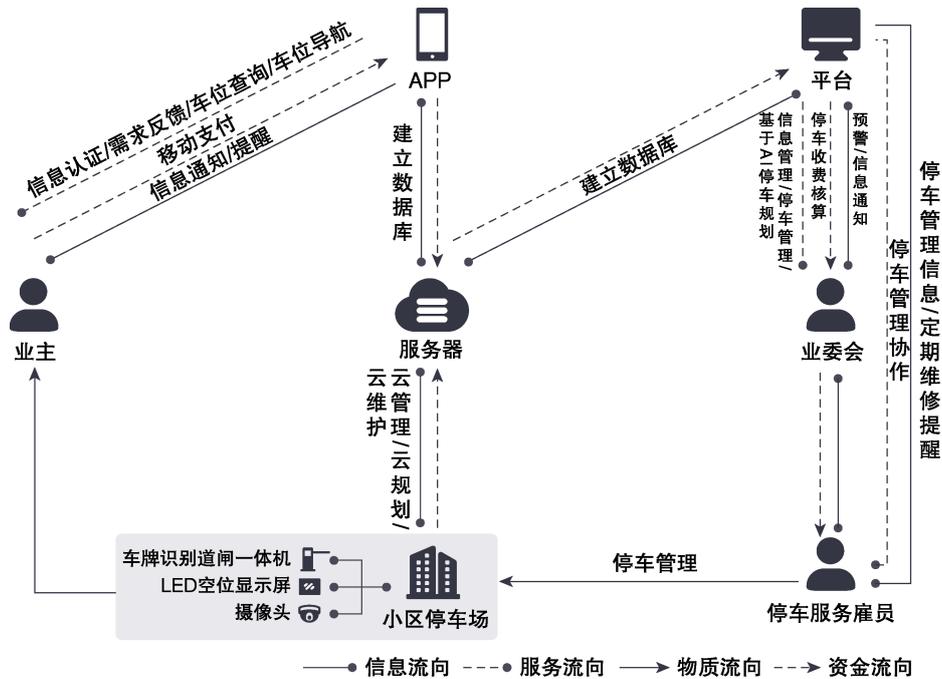


图 4 老旧小区智慧停车服务系统

Fig.4 Intelligent parking service system of old residential area

改确认。业务会管理员及停车服务雇员可通过停车平台端进行信息管理与检阅。

2) 基于 AI 停车场规。业主可通过 APP 端反馈停车规划等需求,系统根据小区实际情况自动评分筛选需求。同时,业委会管理员可依提示将小区平面图、公共区域等具体信息上传平台。基于业主需求、小区基本信息,系统通过人工智能技术给出小区停车规划最优方案。当方案实施难度超过用户预期时,可通过停车平台进行方案修改。提交修改方案后,系统对 AI 优选方案和用户修改方案进行打分,以供用户对比和选择,确保停车规划合理性与用户需求的协调。

3) 停车场云管理。系统通过小区停车场出入口设置车牌识别道闸一体机和车位摄像头,识别和监控停车情况,实时更新停车信息。业主可使用 APP 端进行车位查询,当小区停车位已满时,也可查询到附近停车位信息及车位导航,实现有位可停。停车服务雇员可在停车平台上实时监控停车情况。当出现预警情况,系统及时反馈通知雇员,实现小区智能化停车管理。

4) 数字化费用收取。基于人工智能技术,系统根据业主需求、小区基本信息及最终确定的停车方案,提出停车收费方案以供业委会和业主参考。确定停车收费方案后,业主可使用 APP 和道闸识别进行

无感支付，直接离开小区，不需要停车付款和人工值守。同时，业委会管理员可在停车平台上进行停车收费核算。

4.2 老旧小区智慧停车服务设计方案输出

根据老旧小区智慧停车服务系统输出“家停”APP和“家停”停车平台的高保真原型，见图5。回访毛纺老旧小区参与深度访谈的用户，为其介绍老旧小区智慧停车服务系统概念，并邀请其进行可用性测试。观察并记录用户测试过程中不同触点间的服务交互，并输出新停车服务蓝图。

通过新服务蓝图与毛纺老旧小区当前服务蓝图的比较，老旧小区智慧停车服务系统有效解决了参与

者在停车服务中经历的失败点和等待点，专业及智能服务提升了服务质量和体验，见图6。通过信息云管理功能，改善失败点1、2和等待点1，为业主提供时间灵活、高效率的线上认证服务，并提供准确的业主信息，降低业委会信息的摸查难度。通过AI停车场规划，改善失败点3、4、6和7，快速采集业主停车需求及智能评分筛选，降低统筹、协调需求难度，智能方案的提供增加了自主划建的专业性和效率。通过停车场云管理，改善失败点5、6、8、9、10、11、12和13，智能化停车管理使业主实现了有位、有序停车，使业委会节省了人力成本，并实现了停车服务雇员的高效管理。通过数字化费用收取功能，改善失败点14、15和等待点1，个性化停车收费方案为业



图5 “家停”APP及平台的部分界面
Fig.5 Some interfaces of “Jiating” APP and platform

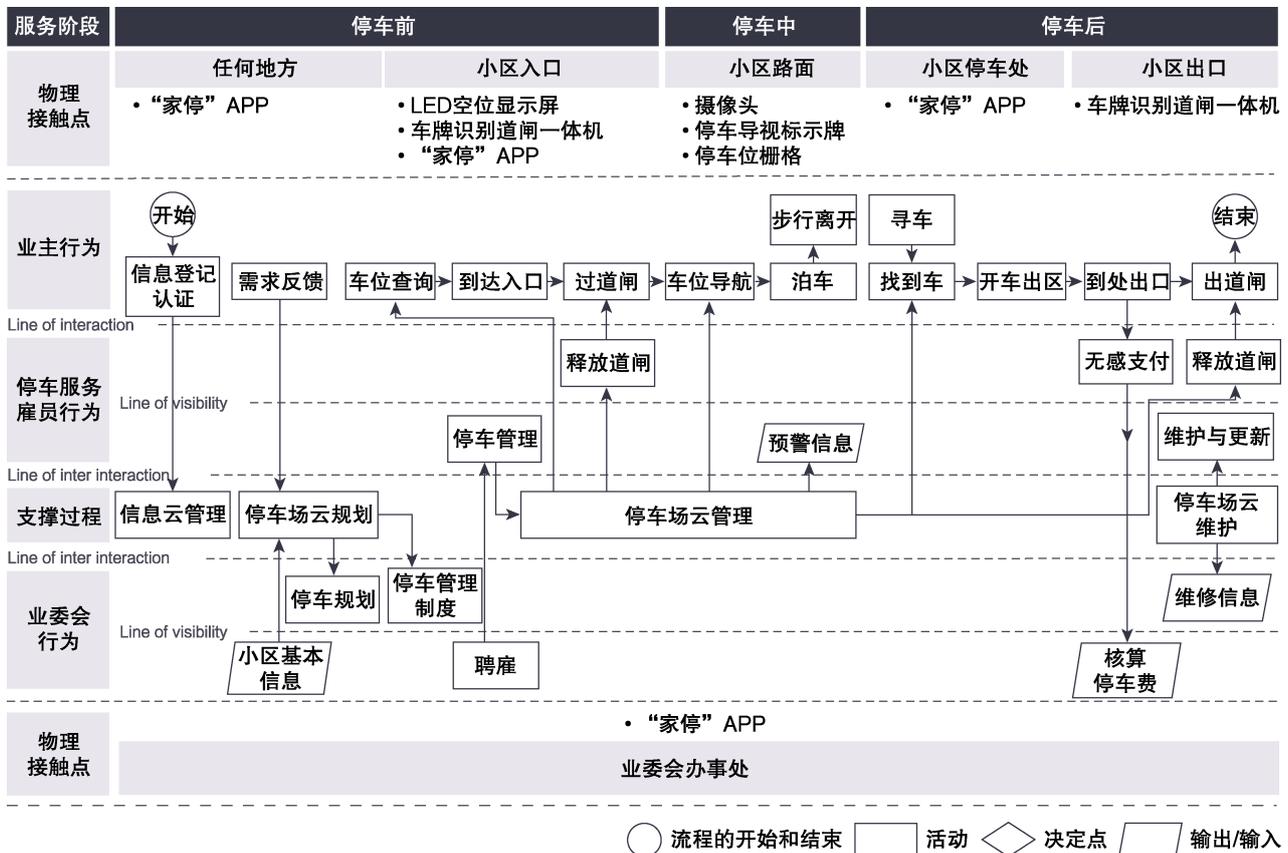


图6 老旧小区智慧停车服务蓝图
Fig.6 Intelligent parking service blueprint of old residential area

主提供合理收费, 无感支付实现业主快速出入场和业委会的智能收费管理。以上比较表明此次服务设计策略具有较高的可行性。

5 结语

通过老旧小区停车服务创新案例, 对集成式服务设计模型的设计流程进行了充分阐述。运用服务设计思维实现了停车服务创新, 提出了具有信息云管理、基于 AI 停车场规划、停车场云管理等服务功能的“老旧小区智慧停车服务系统”解决方案, 并予以具体设计输出, 打破了现有线性、分析性的停车治理办法的局限性。针对服务的特有属性, 将矛盾矩阵和创新理论灵活地运用到服务领域中, 拓展了 TRIZ 理论的应用范围, 具有一定的创新性和理论价值。研究结果为老旧小区停车服务创新提供了参考, 同时, 也为服务设计理论在社区公共事务管理的解决中提供了新的思路。

参考文献:

- [1] 燕妮, 高红. 国内老旧小区治理研究现状与热点主题分析——基于 CiteSpace 知识图谱的可视化分析[J]. 哈尔滨市委党校学报, 2019(3): 58-63.
YAN Ni, GAO Hong. Analysis on the Current Situation and Hot Topics of Research on the Governance of Old Residential Areas in China: a Visual Analysis Based on Citespace Knowledge Map[J]. Journal of Harbin municipal Party school, 2019(3): 58-63.
- [2] 国新网. 国新办举行城镇老旧小区改造工作吹风会[EB/OL]. (2019-07-01)[2020-09-09]. <http://www.scio.gov.cn/32344/32345/39620/40845/index.htm>
Information Office of the State Council. The State Council Information Office of the People's Republic of China Held a Briefing on the Transformation of Old Urban Communities[EB/OL]. (2019-07-01) [2020-09-09]. <http://www.scio.gov.cn/32344/32345/39620/40845/index.htm>.
- [3] 刘国平, 张猛, 杨康勇, 等. 一种利用绿化带上方空间停车装置的设计研究[J]. 制造业自动化, 2018, 40(11): 127-131.
LIU Guo-ping, ZHANG Meng, YANG Kang-yong, et al. Design and Research on a Parking Device Using the Space above the Green Belt[J]. Manufacturing Automation, 2018, 40(11): 127-131.
- [4] 卢卫子, 王世新, 郑睿, 等. 解决老旧小区停车问题的复式立体停车库的研发[J]. 机械, 2020, 47(2): 39-43.
LU Wei-zi, WANG Shi-xin, ZHENG Rui, et al. Research and Development of Compound Three-Dimensional Parking Garage to Solve Parking Problems in Old Residential Areas[J]. China, 2020, 47(2): 39-43.
- [5] 周益赞, 方艳, 颜丽琴, 等. 基于居民活动需求的老旧住区交通空间微更新——以武汉紫松花园小区为例[C]. 重庆: 中国城市规划学会、重庆市人民政府, 2019.
ZHOU Yi-zu, FANG Yan, YAN Li-qin, et al. Micro Renewal of Traffic Space in Old Residential Areas Based on the Demand of Residents' Activities: a Case Study of Zisong Garden Community in Wuhan[C]. Chongqing: China Urban Planning Society, Chongqing Municipal People's Government, 2019.
- [6] 陈佩虹, 史明鑫. 北京市停车换乘行为影响因素分析[J]. 北京交通大学学报(社会科学版), 2019, 18(1): 38-47.
CHEN Pei-hong, SHI Ming-xin. Analysis of Influencing Factors of Park and Ride Behavior in Beijing[J]. Journal of Beijing Jiaotong University (Social Science Edition), 2019, 18(1): 38-47.
- [7] 於昊, 刘超平, 杨明. 南京市老城区老旧小区停车发展政策与策略[J]. 城市交通, 2016, 14(4): 19-25.
YU Hao, LIU Chao-ping, YANG Ming. Parking Development Policies and Strategies in Old Residential Areas of Nanjing City[J]. Urban transportation, 2016, 14(4): 19-25.
- [8] 洪云飞. 基于 NB-IOT 的智能停车位监控管理平台的设计与实现[J]. 工业仪表与自动化装置, 2019(6): 94-96.
HONG Yun-fei. Design and Implementation of Intelligent Parking Space Monitoring and Management Platform Based on NB-IOT[J]. Industrial Instrumentation and Automation Device, 2019(6): 94-96.
- [9] 姜俊杰, 张毅, 姚锡凡, 等. 基于 SQL 的停车场管理系统软件[J]. 现代电子技术, 2020, 43(1): 86-89.
JIANG Jun-jie, ZHANG Yi, YAO Xi-fan, et al. Parking Management System Software Based on SQL[J]. Modern Electronic Technology, 2020, 43(1): 86-89.
- [10] 辛向阳, 曹建中. 服务设计驱动公共事务管理及组织创新[J]. 设计, 2014(5): 124-128.
XIN Xiang-yang, CAO Jian-zhong. Service Design Drives Public Affairs Management and Organizational Innovation[J]. Design, 2014(5): 124-128.
- [11] SHOSTACK G L. Designing Services That Deliver[J]. Harvard Business Review, 1984, 41(1): 186-197.
- [12] 任光培, 王子卿, 于东玖. 基于 KJ 法的餐盒可持续创新设计[J]. 包装工程, 2018, 39(8): 161-165.
REN Guang-pei, WANG Zi-qing, YU Dong-jiu. Sustainable Innovative Design of Lunch Box Based on KJ Method[J]. Packaging engineering, 2018, 39(8): 161-165.
- [13] 辜俊丽, 宋端树, 崔天琦, 等. 基于 AHP 与 TRIZ 的残疾人轮椅设计[J]. 包装工程, 2019, 40(24): 187-193.
GU Jun-li, SONG duan-shu, CUI Tian-qi, et al. Wheelchair Design for the Disabled Based on AHP and TRIZ[J]. Packaging Engineering, 2019, 40(24): 187-193.
- [14] CHAI K H, ZHANG Jun, TAN K C[J]. A TRIZ-Based Method for New Service Design, 2005, 8(1): 48-66.
- [15] 胡蓉. 上海宜居生活圈构筑中的老旧小区公共设施再设计研究[D]. 上海: 东华大学, 2018.
HU Rong. Re Design of Public Facilities in Old Residential Areas in the Construction of Livable Life Circle in Shanghai[D]. Shanghai: Donghua University, 2018.
- [16] WREINER T, MARTENSSON I, ARNELL O, et al. Exploring Service Blueprints for Multiple Actors: a Case Study of Car Parking Services[C]. Aarhus: First Nordic Conference on Service Design and Service Innovation, 2009.