

基于 SAPAD 的同城货运服务设计研究

卢纯福, 朱雨晴, 吴剑锋, 姚吉
(浙江工业大学, 杭州 310023)

摘要: **目的** 重构同城货运服务的角色分工、服务内容与服务流程, 以提高同城货运平台的服务质量与效率, 提升货主使用体验。**方法** 综合非参与式观察法、深入访谈法和问卷调查法, 对使用货运平台的货主和司机两类用户的典型交互行为流程进行调研; 在此基础上, 应用 SAPAD 理论模型, 对货运服务“行为-意义-对象”三个维度之间进行映射关系研究, 并通过对核心意义簇的聚类推导用户对货运服务的四个核心需求, 即订单确定性、交易高效性、平台信任感和服务专业感; 最后, 基于需求重新规划服务的分工、内容和流程, 重构了同城货运的服务框架。**结论** 从货主、司机双方行为切入, 利用定性和定量结合的方法, 可以在交互复杂的服务流程中梳理核心需求。研究结果为同城货运的设计统优化提供了新的思路和方法, 丰富了 SAPAD 模型在多用户领域的应用实践。

关键词: 同城货运平台; 服务设计; SAPAD; 用户行为

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2023)02-0180-08

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2023.02.020

Design of Intra-city Freight Service Based on SAPAD Framework

LU Chun-fu, ZHU Yu-qing, WU Jian-feng, YAO Ji
(Zhejiang University of Technology, Hangzhou 310023, China)

ABSTRACT: The work aims to reconstruct the labor division, content and process of intra-city freight service, to improve the quality and efficiency of intra-city freight service and enrich the shippers' use experience. Non-participatory observation, questionnaire and interview methods were used to investigate the typical interactive behavior process of shipper and driver using the freight platform. Based on this, SAPAD theoretical model was applied to study the mapping relationship among the "behavior-meaning-object" of freight service. Then, through the clustering of the core meaning clusters, the four core requirements of user for intra-city freight service were deduced: order certainty, transaction efficiency, platform trust, and service professionalism. Finally, the labor division, content and process of service were re-planned based on the requirements, and the intra-city freight service framework was reconstructed. Based on the comprehensive behaviors of the shipper and the driver, qualitative and quantitative methods can be combined to sort out the core requirements in the complex service interaction process. The research results provide new ideas and methods for the optimization of the intra-city freight service design, and enrich the application practice of SAPAD in the multi-user field.

KEY WORDS: intra-city freight platform; service design; SAPAD; user behavior

近年来同城货运需求进入高爆发期, 随着共享经济的繁荣, 同城货运共享平台亦随之涌现^[1], 为有货运服务需求的企业或个人与运力双方提供服务。然而, 现有同城货运平台多通过补贴吸引司机与商户

(即货主), 服务水平参差的司机导致货主体验无法得到保障^[2], 因体验损坏致使的用户流失对同城货运的发展产生了不利影响。提升同城货运服务的使用体验是同城货运行业发展亟待解决的重要问题。

收稿日期: 2022-08-14

基金项目: 浙江省哲学社会科学规划课题(21NDJC038YB)

作者简介: 卢纯福(1970—), 男, 教授, 主要从事工业设计、人机交互、服务设计方面的研究。

通信作者: 吴剑锋(1976—), 男, 博士, 副教授, 主要研究方向为服务设计、应用人机工程与设计、信息与交互设计。

针对这一问题, 货拉拉^[3]、滴滴货运^[4]等率先设计了司机的服务流程, 拟通过规范司机行为提升司机服务质量。但在实际货运场景中, 货主所需的服务因人而异, 仅靠有限而固定的行为规范让司机提供复杂的个性化服务较为困难。进一步提高服务质量、提升货主体验, 除了司机提供服务之外, 还需要同城货运平台提供更加全面、体系化的服务^[5]。目前已有学者针对货运服务开展了设计研究。例如李旭东等^[6]、王铁等^[7]学者分别从货主需求出发对跨境电商物流、铁路运输展开研究, 为城际货运的服务提出了优化方向。然而在同城货运领域, 平台的服务对象其实同时包含了司机与货主^[8], 已有研究针对货主的服务质量提升提供了参考, 但对同城货运整体服务的进一步提升, 还需要对司机服务进行研究。

笔者受 A 企业委托开展同城货运的服务设计研究, 拟引入 SAPAD 理论模型, 由货主、司机双方行为切入, 分析得出上述两类用户对服务的需求, 通过货运平台的服务设计使其更好地向货主、司机提供服务, 为同城货运领域的服务发展输出优化方向。

1 SAPAD 理论模型

产品建构设计的符号学路径(Semiotics Approach of Product Architecture Design, SAPAD)是由胡飞教授与 Keiichi 教授等^[9]共同提出、以提升用户体验为中心解决产品或服务问题的理论模型, 该理论模型在用户与产品交互的行为、对象两种维度上增加了意义维度, 从用户的行为出发、以用户的意义为切入点, 通过“行为-意义-对象”的多维分析与映射, 将用户行为与提供的角色、用户需求一一关联, 体系化地重构产品或服务。相较于其他服务设计方法, SAPAD 理论模型的优势在于为交互复杂的服务流程提供全面的服务设计解法。因此, 近年来有学者将 SAPAD

理论模型应用于服务设计中。胡飞等^[10]针对老年人康复服务展开研究, 应用 SAPAD 理论模型映射出用户的完整任务, 并将复杂任务转化为服务触点, 通过触点设计优化服务设计; 陈珊珊等^[11]将 SAPAD 模型应用于儿童牙医服务设计研究中, 通过意义关系建构有效地整合了就医行为涉及的各个利益相关者, 优化了儿童就医的服务流程, 并提出可落地的设计策略。上述研究案例通过用户行为推导得出服务流程与提供服务的角色, 并据此提出对应的服务设计方向, 验证了 SAPAD 理论模型在服务设计研究中的有效性。

典型的同城货运平台以货主、司机作为服务对象, 且司机同时承担服务提供者的角色, 特殊的分工导致货运的交互方式复杂, 故本文采用 SAPAD 理论模型来指导同城货运平台的服务设计研究, 通过探索各服务对象的需求并获取解法^[12], 对服务的触点和提供服务的角色分工进行再设计, 从而对同城货运的服务框架提供体系化的优化方向。

从已有研究案例中可以归纳基于 SAPAD 的服务设计研究步骤及对应产出, 见图 1。本研究拟依照该基本流程, 首先基于 SAPAD 方法探索服务对象与平台中各个服务角色的交互关系, 对同城货运的服务对象(即用户)展开行为研究得出交互流程, 通过行为-对象的映射分析得出交互的内容; 然后应用 SAPAD 的流程方法优化服务框架, 建立服务交互的行为-意义的映射分析与核心意义簇, 得到了用户对服务的核心需求; 最后通过意义-行为-对象的再映射根据用户核心需求将服务功能再分配, 得出基于实际场景的新的服务内容、流程与承载服务的角色, 搭建一套新的服务框架。由 SAPAD 指导的同城货运服务研究能够由复杂的交互关系推导出用户的需求和能满足需求的服务, 有利于整合资源针对性地进行服务设计, 进而实现货主体验的高效提升。

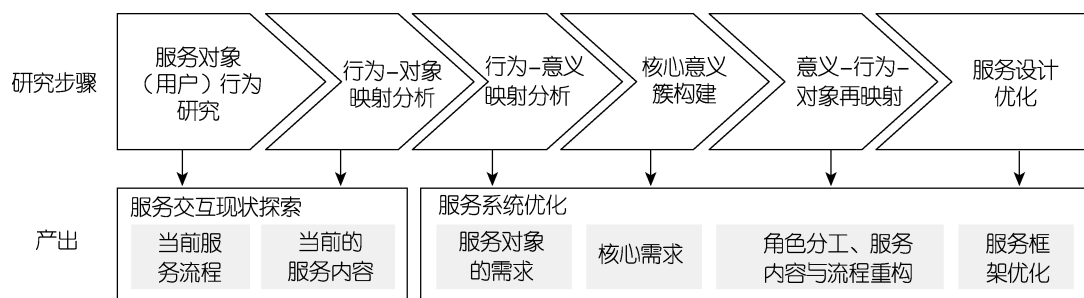


图 1 SAPAD 理论框架的基本研究步骤和产出

Fig.1 Basic research steps and output of SAPAD theoretical framework

2 同城货运服务设计研究

2.1 同城货运服务现状

总结 A 企业当前服务框架, 见图 2。同城货运平

台主要借助其开发的应用软件 (APP) 连接司机、客服和货主, 完成货主货运需求, 其中, 平台是服务框架中的后台核心, 承接隐性服务部分; APP 是对外联系的媒介物, 在平台支持下, 主要负责接收货主任务 (提供下单、车型选择和支付服务) 和联系司机并展

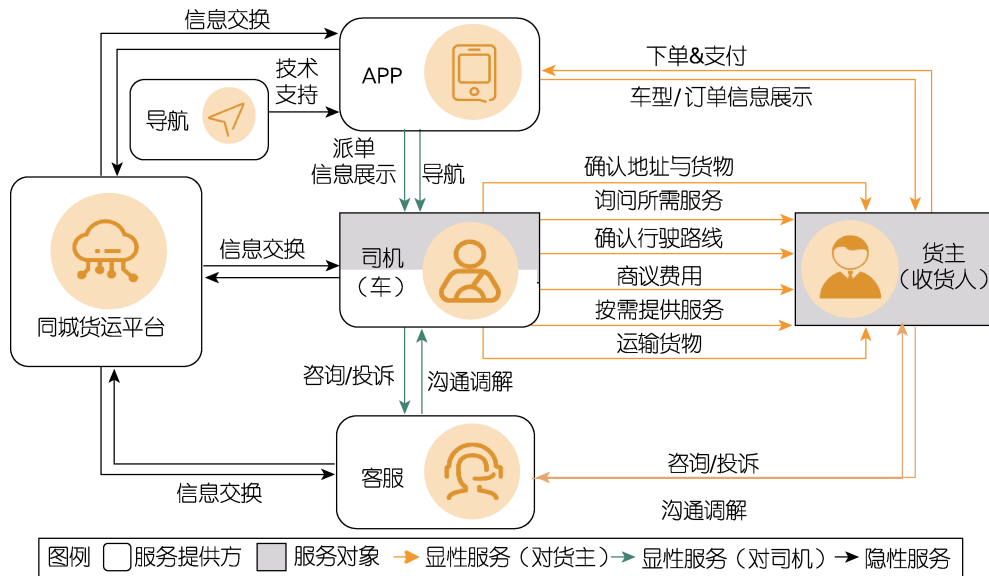


图2 A企业当前服务框架图

Fig.2 Current service framework of enterprise A

示任务信息,与司机、客服共同组成显性服务部分^[13];司机既是平台的服务对象,又是货运服务的提供者,需要负责核实信息、个性化服务选择与提供、沟通费用、运输货物等事项;在订单进行过程中,客服承担处理咨询与投诉的角色。由于司机角色的复杂性,造成当前同城货运的服务存在以下主要问题。

1) 角色分工不均。其一是对货主的显性服务过多,导致货主频繁接受服务交互;其二是对司机的显性服务过少,导致司机提供货运服务的难度大;其三是隐性服务较少,后台的自动化较弱,服务效率低。

2) 服务内容多采用询问、商议、反复沟通的形式,司机和客服的询问过多或环节的遗漏均容易让货主产生服务不专业的心智,造成用户的体验损坏。

3) 服务流程不均。当前主要的服务集中在货主与司机见面时的环节,导致该环节的服务交互效率过低,影响整体服务流程。因此,对同城货运的服务设计研究应围绕着分工、流程与内容的设计优化展开^[14],向服务的专业性、稳定性增强与效率提高方向发展。

2.2 同城货运平台的用户行为研究

基于 SAPAD 的服务设计研究,需通过用户研究梳理典型用户的行为路径。同城货运平台的用户包括货主和司机,故需要整合双方的行为。目前 A 企业已通过服务流程规定了司机的典型服务。因此,研究的主要工作是对货主的行为调查和货主与司机行为的整合分析。采用用户访谈、问卷调查法提炼货主的用户画像;使用观察法、案例分析法梳理得出典型货主使用货运服务的流程;在现有司机服务行为的基础上,整合同城货运平台的用户全流程行为。

应 A 平台要求,研究以杭州为试点。根据订单体量与分布情况,将货主用户范围定位在杭州某几个大型建材市场的小型 B 端商户。

1) 采用深入访谈和问卷调查法提炼货主的用户画像。采用深入访谈的形式,调研了 17 名小型 B 端商户,根据访谈结果初步梳理商户对货运服务的需求。利用问卷(在线下对大型建材市场的小型 B 端商户发放问卷 320 份,回收有效问卷 281 份),调研更广泛的用户信息,并提炼共性需求。通过主成分分析,提炼得出共性需求(公因子)为服务专业感需求(包括司机服务的专业程度、APP 使用的方便程度、服务的品质感)和性价比需求(主要指费用便宜且合理)。据此整理典型用户画像,其主要特征可以描述为“服务至上+追求性价比”。

2) 借助 A 平台司服系统,采用非参与式观察法和案例分析法提取 12 名典型商户使用该平台的流程,并提炼出用户发单、平台接单、司机前往发货地、司机提供发货地服务、司机前往收货地、司机提供收货地服务、订单结束、售后这 8 个阶段的典型行为流程。

3) 整合并重新梳理典型货主行为与企业提供的司机服务行为,得出同城货运平台的“全用户全流程”行为路径图(见图 3),为后续行为-对象-意义的映射分析做准备。

2.3 行为-触点-对象的映射分析

行为-对象的映射分析主要用于探索当前的服务内容,服务内容来源于产生服务交互的对象所提供的具体服务,对象即用户发生交互的对象,是承载某种或多种服务角色^[15],如司机、APP 等;具体服务以触点的形式呈现,触点是用户与某个服务角色产生交互行为的关键点,是用户体验形成的源头^[16]。归纳用户某一行为发生的步骤及结果得到触点,每一步骤交互的对象即为提供服务的角色,通过行为-触点-对象映射分析能够得出同城货运的服务内容。

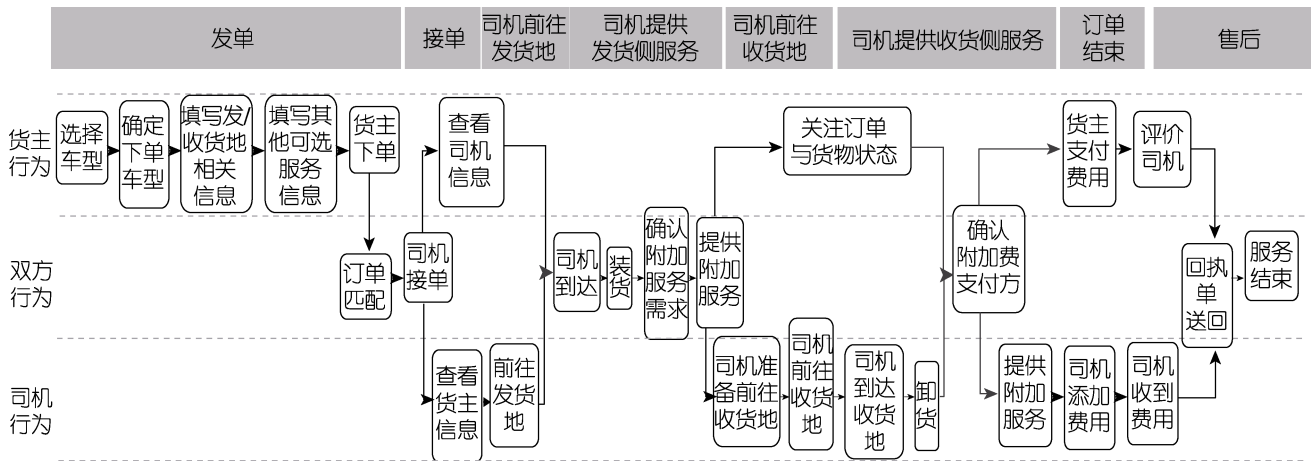


图 3 同城货运用户行为路径
Fig.3 Behavior path of intra-city freight user

以“司机提供发货侧服务”活动中的“司机到达发货地行为”为例，建立行为-对象的映射：首先，拆分该行为发生的步骤为司机到达发货地附近、司机与货主见面两项；其次，分析每个步骤中可能出现的情况，如司机到达发货地附近存在两种情况，一是司机顺利抵达发货地，该情况中司机与导航进行交互，二是司机无法自主找到目的地，联系货主获得

指引，此时司机通过 APP 与货主产生交互；最后，得出司机到达发货地的两个步骤共有 4 种情况（见表 1）。上述步骤建立用户的行为-触点-对象映射关系，由于版面限制，表中仅展示“司机提供发货侧服务”活动的映射内容（见表 1）。该映射明确了现有服务的内容，为同城货运服务设计研究的用户需求映射做准备。

表 1 “司机提供发货侧服务”活动的行为-触点-对象映射
Tab.1 Mapping of "behavior-contact-object" in activity of "driver providing shipment service"

活动	行为	触点	服务角色
D) 司机提供发货侧服务	D1) 司机到达发货地	D1-1) 司机到达发货地附近	司机/导航
		D1-2) 货主与司机确认指定位置引导司机到达	司机/货主/通话系统
		D1-3) 司机到达，双方核实信息	司机/车/货主/货物
		D1-4) 车辆无法承载货物，司机/货主联系客服	司机/车/客服
	D2) 装货	D2-1) 司机与货主确认搬运需求	司机/货主/货物
		D2-2) 无搬运需求，货主自行装货	司机/货主/货物
		D2-3) 有搬运需求，商议费用后司机提供搬运服务	司机/货主/货物
		D2-4) 清点货物并确认，无误后司机拍照上传	司机/货物/APP
	D3) 回执单服务	D3-1) 司机与货主确认回执单搬运需求	司机/货主/APP
		D3-2) 有回执单需求，商议回执单带回方式、时间、金额与特殊事项	司机/货主/回执单
		D3-3) 商议结束，货主将含货物信息的回执单交给司机	司机/货主/回执单
		D3-4) 与司机商议回执单收费金额	司机/货主/回执单
		D3-5) 无回执单需求，司机不提供该服务	司机/货主/回执单
	D4) 商议附加费用	D4-1) 若有停车费、路桥费，司机与用户说明情况并商议费用	司机/货主
		D4-2) 货主不认可附加费用，司机/货主联系客服	司机/货主/客服

2.4 行为 - 意义的映射分析

由行为到意义的映射分析，实际上是由用户的交互行为反推服务的作用与用户需求的过程。将行为分别进行语构层、经验层、语义层、语用层^[17]的意义映射分析，其中语构层指代每个触点中服务角色提供的功能，经验层为各功能对服务起到的作用，语义层反映了用户的期望，语用层体现用户的需求。以触点“司

机到达发货地附近”为例建立映射分析：由语构层映射得到该触点的功能为“APP 为司机提供位置与到达提醒服务”；在经验层中得到该功能有“便于司机与货主快速见面”的作用；在语义层中映射得到该作用能够满足用户“渴望高效服务”的期望；语用层得到该期望符合用户对“高效服务”的需求。建立同城货运的行为-需求映射分析（见表 2），受篇幅限制，表 2 内仅展示“司机到达发货地”的行为-需求映射。

表2 “司机到达发货地”行为-需求映射
Tab.2 Mapping of behavior-requirement in "driver arriving shipment place"

行为	触点	功能	作用	期望	需求
D1) 司机到达发货地	D1-1) 司机到达附近	APP 提供司机位置与到达提醒	便于司机与货主快速见面	渴望高效服务	高效服务
	D1-2) 货主与司机确认指定位置	APP 提供调取电话功能	便于司机与货主取得联系	希望服务快速高效	高效服务
	D1-3) 司机到达, 双方核实信息	APP 展示订单信息	便于确认双方信息准确	希望订单安全完成	安全保障
	D1-4) 车辆无法承载货物, 司机求助客服	平台提供进线客服渠道	处理订单异常情况	希望异常事件顺利解决	信任感

2.5 核心意义簇构建

构建核心意义簇, 可以进一步明确用户的核心需求与实现方式: 通过聚类得到经验层、语意层、语用层的核心意义簇, 建立映射关系得到用户的核心需求与服务对满足需求起到的作用。

笔者邀请符合目标用户特征的商户及国内某同城货运平台专家开展共创工作坊, 对各意义间的关联程度打分, 0~3分依次代表无关联、弱关联、强关联、核心关联^[18]。如在司机提供发货侧服务中, 货主“希望司机提供帮助”与“希望得到差异化服务”本质均是希望司机提供专业、个性化的服务, 因此两者为核心关联。采用布尔逻辑关联矩阵法, 对不同层次的行为、意义两两关联聚类得到核心意义簇^[19]。如图4所示为经验层聚类时所得“订单异常情况与售后处理”“司机提供专业、个性化的货运服务”意义簇示例, 图4中呈现“核心关联”且本质相同的意义即为同一意义簇。

通过语用层聚类, 得到4项用户核心需求: 订单确定性、交易高效性、平台信任感、服务专业感, 并

	希望处理订单异常情况	便于询问订单进度	便于处理纠纷	便于货主反馈体验	便于确认行驶路线	希望司机提供帮助	希望得到差异化服务	便于司机与收货人快速见面	便于司机与货主快速见面	便于司机提供回单服务	
希望处理订单异常情况	3	3	3	3							
便于了解订单进度	3	3	3	3							
便于处理纠纷	3	3	3	3							
便于货主反馈体验	3	3	3	3							
便于确认行驶路程					3	3	3	3	3	3	
希望司机提供帮助					3	3	3	3	3	3	
希望得到差异化服务					3	3	3	3	3	3	
便于司机与收货人快速见面					3	3	3	3	3	3	
便于司机与货主快速见面					3	3	3	3	3	3	
便于司机提供回单服务					3	3	3	3	3	3	
订单异常与售后处理意义簇	■ 司机提供专业、个性化服务意义簇										

图4 核心意义簇示意

Fig.4 Schematic diagram of core meaning clusters

在语义层、经验层分别得到5种核心期望与服务的7项核心作用。用连线的形式表现需求、期望、作用的对应关系见图5, 该关联图代表满足核心需求需要达成的期望与服务为实现期望提供的作用。以图5中黄色标记的“满足订单确定性”需求与期望、作用的连线为例: 需求与期望的连线代表符合满足上述需求需要符合用户对订单顺利进行、货物安全保障这两种期望; 期望与作用的连线代表服务在达成期望上起到了保障顺利流程进行、订单异常状态及时处理、货物安全送达3种作用。由需求-期望-作用关联图中可以看出用户在使用同城货运平台时的4种核心需求及实现路径: 订单确定性, 包括订单顺利流畅进行、订单异常状态及时处理、货物安全送达; 交易高效性, 可通过司机提供高效的货运服务、APP使用方便快捷实现; 服务专业感, 体现在APP、司机提供专业与个性化的服务以及合理的费用; 平台信任感, 包括货物安全送达、订单异常与售后得到及时处理。

2.6 从需求到分工的再映射

明确用户的核心需求及服务从中起到的作用后, 需要强化服务作用从而更好地满足用户需求, 这就需要通过意义-行为-对象的再映射对服务角色在各阶段承担的服务内容进行调整。

以“保障货物安全”需求为例, 为了使货物安全送达, 目前A平台在司机提供服务环节设置了APP上传照片、司机配合确认货物信息的触点, 上述触点能够在一定程度上保障货物在送货前与送达时的安全, 但由于无法实时确认货物状态, 货物安全保障存在滞后性且货物丢失的情况较多, 耗费大量人力处理相关投诉且在判责上缺乏证据, 容易导致用户体验受损。由于当前的服务框架缺少能承担获取运输中货物实时状态的角色, 故引入智能硬件作为获取、判断货物状态的关键物。重构后的需求-触点-服务角色的再映射见表3: APP展示行程状态, 若行程异常, 货主可寻求客服帮助, 起到保障订单顺利进行的作用; 货物运输途中, 智能硬件承担货物状态获取的角色, 实时获取货物状态并通过APP展示, 若智能硬件判断货物状态异常, 则将录像、订单信息传输至客服处, 客服核实后拦截订单并即时处理, 发挥货物安全送达作用; 当货主、司机寻求客服帮助时, 智能硬件为客

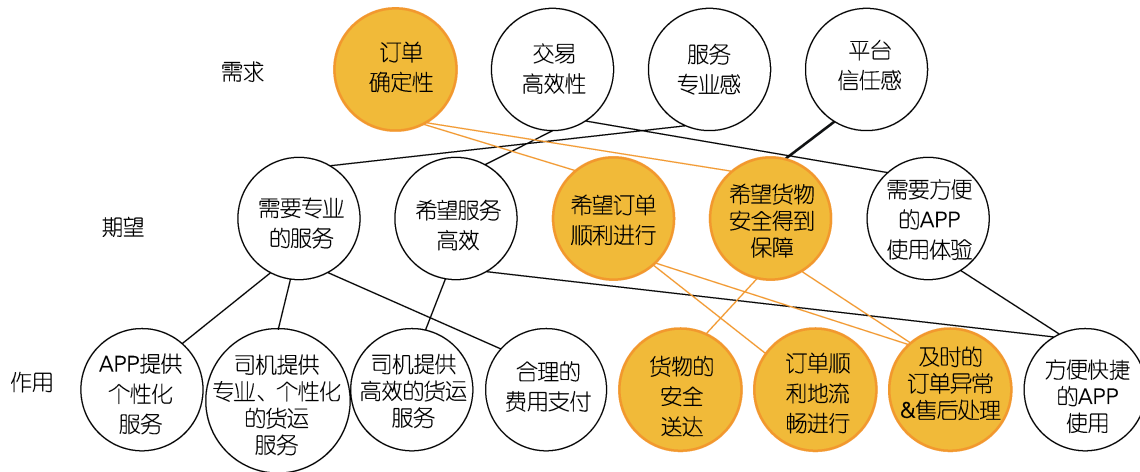


图 5 需求-期望-作用关联图
Fig.5 Requirement-expectation-impact association analysis

表 3 “保障订单与货物安全”的需求-触点-阶段-服务角色映射
Tab.3 Mapping of requirement-contact-stage-service role in "ensuring safety of order and cargo"

需求	作用	触点	阶段	服务角色
保障订单与货物安全	1) 订单顺利进行	1-1) 行程状态实时展示	全程	APP
		1-2) 行程状态异常, 货主寻求客服帮助	全程	客服
	2) 货物安全送达	2-1) 货物状态实时获取并传输	司机前往收货地	智能硬件
		2-2) 货物状态实时展示	司机前往收货地	APP
		2-3) 货物状态异常, 客服拦截异常订单	司机前往收货地	客服
		2-4) 货物状态异常, 寻求客服帮助	司机前往收货地	客服
	3) 订单异常与售后及时处理	3-1) 行程状态异常, 寻求客服帮助	全程	客服
		3-2) 货物状态异常, 寻求客服帮助	司机前往收货地	客服
		3-3) 货主需要售后, 寻求客服帮助	订单结束	客服
		3-4) 客服判责, 智能硬件提供行程证据	全程	智能硬件

服提供判责的依据, 实现订单异常与售后及时处理的作用。重构后的触点优化了货物安全保障的服务流程, 一方面将货物状态可视化、强化货主对货物安全性的感知, 另一方面减少了货物丢失及发生丢失后的处理成本, 通过证据解决司机与货主的纠纷, 提高客服人效及司机做单效率。

由映射得到的服务角色和触点组成同城货运的服务内容, 将服务内容按阶段排序即为服务的流程。通过上述步骤建立 4 种核心需求的“需求-触点-角色分工”映射关系, 得出各个服务角色在不同服务阶段承担的服务交互, 推导出服务内容与流程的优化方向。

3 同城货运服务设计

核心意义簇的构建明确了货主、司机对同城货运服务的真实需求, 通过需求-分工映射分析推导出 A 平台同城货运的角色分工及需要不同阶段承担的服务内容。基于 SAPAD 的分析结果重新规划服务的内容和流程, 建立同城货运的服务框架, 见图 6。

在重构的同城货运服务框架中, 同城货运平台是后台核心, 通过其开发的应用软件 (APP) 链接司机、客服、智能硬件、货主, 对货主、司机提供服务。根据服务的对象与性质不同, 在图 6 中使用不同颜色的箭头表示: 如黄线所示, 货主接受 APP、司机与客服的服务, APP 承接货主的订单并生成相关订单信息 (包括车型、货物、搬运与回执、预估费用信息) 并实时展示订单与货物情况; 司机按照货主的订单信息提供二次核实服务, 之后按需提供运输、搬运等服务; 客服在行程中起到答疑、售后、异常情况解决的角色。如绿线所示, 司机作为平台的服务对象接受 APP 提供的任务指引, 包括任务信息与路线规划, 同时接受客服的答疑、售后、异常情况解决服务。黑线指的是隐性服务 (即间接服务), 以同城货运平台为核心的后台链接智能硬件、APP、智能硬件、AR 图像识别等服务提供方实现订单、货物、服务对象的需求、位置、行程情况、订单详细信息在各服务角色之间流转, 供给货主与司机稳定的服务输出。基于 SAPAD 分析结果建立的服务框架优化了原有服务的角色分工、服务内容和流程, 具体的创新点如下。

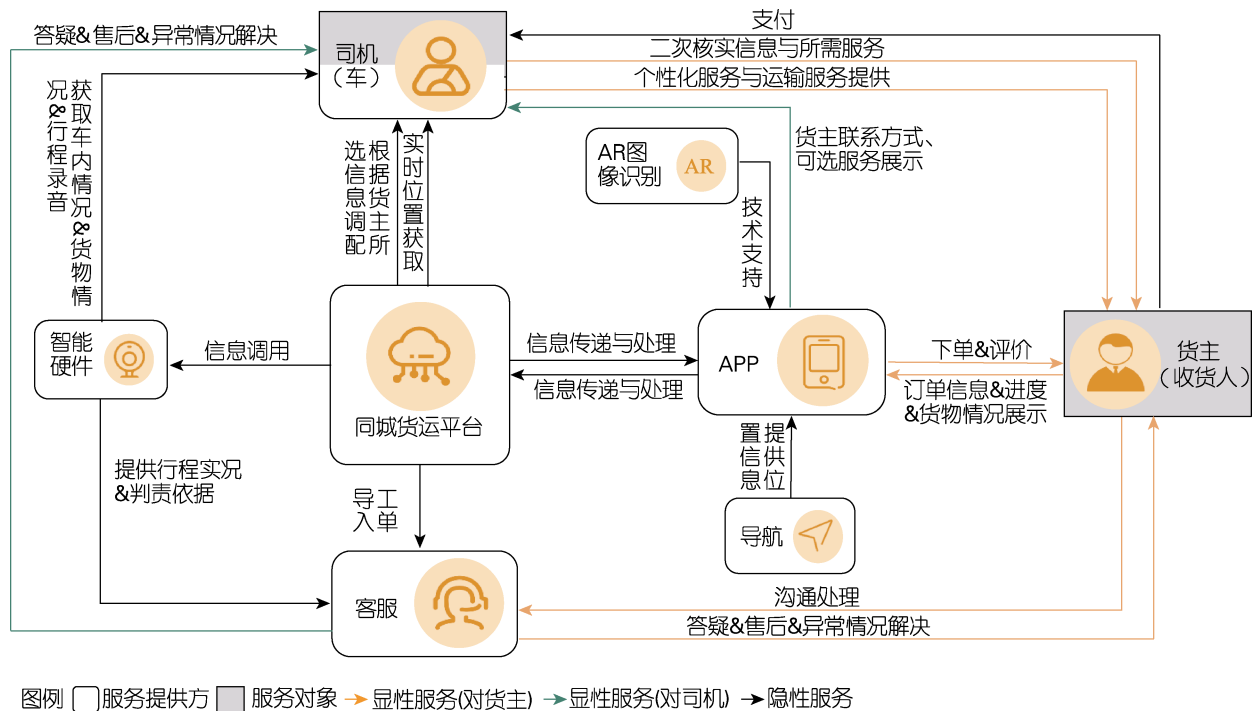


图6 同城货运服务框架

Fig.6 Framework of intra-city freight service

对角色分工而言：其一，通过司机、APP的分工调整，将司机对货主提供的服务沟通、费用商议等服务优化为订单页面的选项，减少了司机和货主间的显性服务交互，通过APP提供给司机相关信息，增加了对司机的显性交互，减少了对货主的打扰，同时降低司机的服务难度；其二，引入智能硬件、AR扫描等角色作为后台行程、货物信息获取和流转的角色，提高了服务稳定性与专业性。上述优化针对性地满足了用户对订单确定性与专业服务的需求，对司机、货主双方的体验均有提升作用。

对服务内容而言：减少了人工询问、沟通的比重并引入硬件，优化了服务前后台的配比，使货运的服务智能化与个性化相结合，为司机、客服的服务提供可靠的依据，从而提升服务的效率与确定性。

对服务流程而言：其一，简化司机与货主见面环节中的服务流程，该流程的简化一方面能够让货主高效获取个性化服务，另一方面能够提高司机做单效率；其二，在下单环节增加服务选择、费用展示等模块，使货主能够预先选择想要的服务并了解到价格，提升服务专业感；其三，在货主下单后的环节中增加服务预估时间与货物情况展示，强化货主对服务流程的感知并增加货主对货物安全送达信任感。通过服务流程的优化，提高了服务的效率与质量，既满足了货主、司机对订单高效及专业性的需求，也获得了货主、司机的信任感。

应用SAPAD的同城货运服务设计研究，通过服务流程、内容对承担服务的角色（APP、司机、客服、智能硬件、AR识别、导航）进行整体规划，调整了服

务前台（即显性服务）的比重，完善了服务后台（隐性服务）的架构，使整体的服务流转更加完整、智能与稳定，降低服务流程出错的风险、减少了司机作为服务输出最后一环的压力，同时提升了货主与司机的体验感。在新的服务框架中，APP、司机、客服、智能硬件、AR识别、导航均属于同城货运的服务角色，由于同城货运领域的服务设计属于初步探索阶段，应企业要求对各角色分工的优化需要分批进行。截至当前，APP的个性化服务选择功能、费用预估功能与相应的司机、客服服务流程调整已经在杭州、上海等地落地实行，根据NPS（Net Promoter Score，用户净推荐值）、投诉率、体验评测数据等相关数据的回收与对比，针对同城货运的服务设计对用户体验有正向提升作用。

4 结语

货主在使用同城货运的每个阶段中存在不同需求，提高同城货运服务的质量需要平台、司机及各服务角色的配合。引入SAPAD理论模型指导同城货运的服务设计研究：洞察同城货运用户中货主、司机双方的需求，推导出基于实际场景的同城货运服务设计方案。经过部分功能的落地验证，基于SAPAD分析结果的服务设计能够提升司机与货主的体验，搭建的服务框架对服务质量、效率及稳定性提升有指导作用。本研究在理论应用和设计实践中均有一定意义：在理论应用上，补充了同城货运领域的服务设计研究与对司机服务的研究，丰富了SAPAD模型在多用户领域的应用实践；在设计实践中，对客服与司机的服

务流程、APP 与智能硬件的设计方向提供了可落地方案, 并对物流行业的服务发展有着一定的参考价值。本研究得出了较为全面的同城货运服务设计方向, 但受实际条件影响在用户选择上存在局限性, 未来可将地域差异、运输货物种类等列入进一步的用户研究范围。

参考文献:

- [1] 孙玉辉. 用户多属下同城货运物流平台竞争策略研究[J]. 物流科技, 2016, 39(7): 85-87.
SUN Yu-hui. The Competition Strategy Research of City Freight Logistics Platform Based on Multi-Homing Behavior of Users[J]. Logistics Sci-Tech, 2016, 39(7): 85-87.
- [2] 赵光辉. 我国“互联网+”交通服务的演进与政策[J]. 中国流通经济, 2016, 30(3): 39-48.
ZHAO Guang-hui. Evolution and Policy of Internet-plus Transportation Service in China[J]. China Business and Market, 2016, 30(3): 39-48.
- [3] FX168 财经. 让搬运更便捷 | 货拉拉坚持将客户服务做到精细[EB/OL]. (2021-11-14)[2021-11-25]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1717293171860249267&wfr=spider&for=pc>.
FX168 Financial. HUO La-la Strive to be Precise in Customer Service. [EB/OL]. (2021-11-14) [2021-11-25]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1717293171860249267&wfr=spider&for=pc>.
- [4] 田晓剑. “货运版滴滴”颠覆传统物流-物流管理[EB/OL]. (2020-07-24)[2021-11-25]. <https://wenku.baidu.com/view/73d29b01534de518964bcf84b9d528ea81c72fbd.html>.
TIAN Xiao-jian. DIDI Freight Subverted the Traditional Logistics- Logistics Management[EB/OL]. (2020-07-24) [2021-11-25]. <https://wenku.baidu.com/view/73d29b01534de518964bcf84b9d528ea81c72fbd.html>.
- [5] PADDEU D, FANCELLO G, FADDA P. An Experimental Customer Satisfaction Index to Evaluate the Performance of City Logistics Services[J]. Transport, 2017, 32(3): 262-271.
- [6] 李旭东, 安立仁. 跨境电商物流企业综合服务体系及其实证研究[J]. 中国流通经济, 2015, 29(11): 49-57.
LI Xu-dong, AN Li-ren. Comprehensive Service System and Its Empirical Research of Cross-border E-commerce Logistics Enterprises[J]. China Business and Market, 2015, 29(11): 49-57.
- [7] 王铁, 吕梦茹. 质量功能展开与 AHP 在铁路货运中的应用[J]. 计算机集成制造系统, 2018, 24(1): 264-271.
WANG-Tie, LYU Meng-ru. Application of QFD and AHP in Railway Freight Transport[J]. Computer Integrated Manufacturing Systems, 2018, 24(1): 264-271.
- [8] 王之泰. 物流平台研究: 发展专用物流平台[J]. 中国流通经济, 2010, 24(11): 24-27.
WANG Zhi-tai. The Research on the Logistic Platform: Develop the Specific Logistic Platform[J]. China Business and Market, 2010, 24(11): 24-27.
- [9] HU Fei, KEIICHI S, ZHOU Kun, et al. From Knowledge to Meaning: User-centered Product Architecture Framework Comparison Between OMUKE and SAPAD[C]. Paris: Atlantis Press, 2016.
- [10] 胡飞, 周坤, 刘章生. 基于 SAPAD 的社区老龄康复服务设计研究[J]. 包装工程, 2018, 39(2): 1-7.
HU Fei, ZHOU Kun, LIU Zhang-sheng. Service Design of Community Rehabilitation for the Elderly Based on SAPAD Framework[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(2): 1-7.
- [11] 陈珊珊, 段齐骏, 李亚军. 基于 SAPAD-AHP 的儿童牙医服务系统设计研究[J]. 包装工程, 2021, 42(10): 115-123.
CHEN Shan-shan, DUAN Qi-jun, LI Ya-jun. Pediatric Dentistry Service System Design Based on SAPAD-AHP[J]. Packaging Engineering, 2021, 42(10): 115-123.
- [12] 刘丽文. 完整服务产品和服务提供系统的设计[J]. 清华大学学报(哲学社会科学版), 2002(2): 39-45.
LIU Li-wen. The Design of Service Package and Service Delivery System[J]. Journal of Tsinghua University (Philosophy and Social Sciences), 2002, 17(2): 39-45.
- [13] 崔兴刚, 张忠良, 阮渊鹏, 等. 基于管理视角的服务设计问题的研究综述与展望[J]. 系统工程理论与实践, 2021, 41(2): 400-410.
LUO Xing-gang, ZHANG Zhong-liang, RUAN Yuan-peng, et al. Service Design Problem from the View of management: Literature Review and Future Perspective[J]. Systems Engineering-Theory & Practice, 2021, 41(2): 400-410.
- [14] 张亚丽, 曲洪建. 服装专卖店体验营销对顾客忠诚度的影响——基于感知服务质量和顾客信任的双中介效应[J]. 丝绸, 2020, 57(11): 51-57.
- [15] ZHANG Ya-li, QU Hong-jian. Impact of Experience Marketing of Clothing Stores on Customer Loyalty: an Analysis of Double Mediating Effect Based on Perceived Service Quality and Customer Trust[J]. Journal of Silk, 2020, 57(11): 51-57.
- [16] 樊婧. 服务设计思维在产品中的应用研究[J]. 工业设计, 2021(9): 71-72.
FAN Jing. Research on Applications of Service Design Thinking Product Design[J]. Industrial Design, 2021(9): 71-72.
- [17] 丁明珠, 汪海波. 基于服务设计的实体产品体验触点开发策略研究[J]. 设计, 2018(21): 87-89.
DING Ming-zhu, WANG Hai-bo. Research on Contact Development Strategy of Physical Product Experience Based on Service Design[J]. Design, 2018(21): 87-89.
- [18] Stamper R. Signs of Work[M]. Boston: De Gruyter, 1996: 349-398.
- [19] 刘建刚, 马安, 王宁生. 基于设计结构矩阵的产品结构模块聚类方法[J]. 华南理工大学学报(自然科学版), 2016(11): 45-48.
LIU Jian-gang, MA An, Wang Ning-sheng. Product Structure Module Clustering Method Based on Design Structure Matrix[J]. Journal of South China University of Technology(Natural Science Edition), 2016(11): 45-48.
- [20] CHIU M C, CHU C Y, CHEN C C. An Integrated Product Service System Modelling Methodology with a Case Study of Clothing Industry[J]. International Journal of Production Research, 2018, 56(6): 2388-2409.