

基于用户行为的校园打印中心服务设计

贺雪梅, 宋宁

(陕西科技大学, 西安 710021)

摘要: **目的** 将用户行为与服务设计理论结合, 构建基于用户行为的服务设计模型, 并指导实践。**方法** 基于人类学、用户体验及服务设计理论, 通过文献研究、田野调研、用户模型及用户历程图等方法, 分析校园打印用户行为特征及功能需求, 进而挖掘用户打印历程与打印服务生态系统间的内在联系, 得出典型用户模型、用户行为链及服务历程图, 并由此获取校园打印中心服务盲点及设计机会点。**结论** 从用户视角优化校园打印服务流程及触点, 将服务设计思维与校园公共服务设施设计相结合, 借助互联网云端技术的时效性及多平台操作性, 提出基于用户行为的校园打印中心服务设计策略, 并通过具体案例辅助以相应设计输出, 建立线上线下一体化的打印服务模型系统, 为校园打印中心注入新的生机与活力。

关键词: 用户研究; 用户模型; 服务设计; 校园打印中心

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2020)02-0166-09

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2020.02.025

Campus Print Center Service Design Based on User Behavior

HE Xue-mei, SONG Ning

(Shaanxi University of Science & Technology, Xi'an 710021, China)

ABSTRACT: The paper aims to combine user behavior with service design theory, build a service design model based on user behavior, and guide practice. Based on anthropology, user experience and service design theory, relying on the methods of literature research, field work, persona, and customer journey map, it analyzed the behavior characteristics and functional requirements of student print users. In this way, the user's print journey and print service ecosystem were intrinsically linked to each other and typical persona, user behavior chains, and customer journey map were generated. From this, the services blind spots and design opportunities for the campus print center were obtained. In the end, from the user's point of view, it optimizes the service contact points of the campus print. Combining service design thinking with campus public service facility design, and with the timeliness of Internet cloud technology and multi-platform operation, it proposes a campus print center service design strategy based on user behavior. Then an online and offline integrated print service model system is established through specific case assistance with corresponding design output. This model system injects new vitality and vitality into the campus print center.

KEY WORDS: user research; persona; service design; campus print center

服务设计于1984年由G·连恩·索斯泰克首次提出, 其基本模式包括了“收集洞见、研究、工作坊、服务蓝图、服务提案开发、概念草图及展示、体验原型、测试和交付”八个步骤^[1]。用户, 作为服务设计

核心^[2], 对评价服务设计工作的优劣, 起着至关重要的作用。高校校园打印中心作为大学生生活服务网的重要基础设施^[3], 其思维起点在于对大学生用户群体使用特征和行为路径的研究。为优化现有的打印历程^[4],

收稿日期: 2019-10-21

基金项目: 陕西省科技厅工业攻关项目(2015GY056); 陕西科技大学博士启动基金(2017BJ-28); 教育部人文社会科学研究规划基金(17YJAZH100)

作者简介: 贺雪梅(1975—), 女, 陕西人, 博士, 陕西科技大学教授, 主要从事服务设计与创新、设计方法研究。

通信作者: 宋宁(1994—), 女, 陕西人, 陕西科技大学硕士生, 主攻用户研究及服务设计。

本文基于用户行为，从服务设计角度对校园打印中心进行“跨时间、多触点”^[5]研究。结合人类学、用户体验及服务设计相关理论方法，分析校园用户行为及活动属性，发掘痛点与设计机会点，并且产出有效的服务设计策略。其目的是将用户研究及服务设计理念应用于校园打印中心的设计改造中，以提升其用户满意度与工作效率。

1 基于用户行为的服务设计模型构建

基于用户行为的服务设计遵循用户研究及服务设计基本原理，以用户作为服务系统中心及切入点。相较于其他服务设计方法，研究并不拘泥于用户历程梳理及服务蓝图绘制。通过对用户行为链的模拟及构建，结合外围环境因素，更加深入、具象地完成服务触点梳理及机会点挖掘，进而提出真实有效的服务设计策略，并构建基于用户行为的服务设计模型，基于用户行为的服务设计模型见图 1。该模型构成由宏观至微观、由理论至实践层层递进，主要分为四部分服务生态描述、用户研究洞见采集、服务策略提出及服务体验原型化。服务系统功能的实现体现在模型每一步细分要素及核心要素产出中，基于服务生态及相关利益人的双重考量，完成服务蓝图绘制及服务体验原型化，为服务系统升级及用户体验优化提供可借鉴意见。

2 基于用户行为的校园打印中心服务机会点挖掘

2.1 校园打印中心服务生态系统研究

服务生态图^[6]是描述用户服务环境和相关利益

者的有效手段，它强调所有参与者在服务系统中的双向价值交互^[7]：其一，明确服务参与者和利益相关人；其二，研究组成或影响服务各因素间关系；其三，通过重新组织参与者间合作来产生新服务概念。

针对打印中心服务生态系统的要素构建及内容细化，采用田野调查法、走查及访谈法，对打印中心和周边环境进行深入调研。以校园打印中心为服务生态内核，将系统要素依其重要度和物理距离进行相关度排序及合理分布，最终将校园打印中心服务生态系统划分为店内联系、内部分配、外部分配、相关人群、服务触点、问题隐患六部分，校园打印中心服务生态图见图 2。图中，各项均以六边形卡片列出，提升要素间的配合度及连接机会。要素类型详解如下：（1）核心要素，与打印服务直接联系；（2）相关要素，通过核心要素关联，与打印服务系统产生直接或间接影响；（3）外围要素，在打印生态系统中产生一定外围影响，服务设计中应予以考虑，却并非重点研究；（4）高频要素及机会要素，即服务生态系统设计突破口，在后续研究中着重思考。由此，将打印中心服务设计利益相关者锁定为学生与商户两类。其中，学生作为主要用户，其历程体验对服务设计策略制定尤为重要。

2.2 典型用户角色及其活动链研究

为更好地展现在打印服务生态系统中的用户行为、情感变化、时间推进、设计机会等信息，引入活动链概念。以典型用户模型^[8]为核心，绘制包含用户行为链、用户时间链、用户情绪链三类信息链的用户活动路径。通过测试、模拟，在圆弧中以用户行为转换时间节点为分割点，分别描述典型用户在不同时间节点的状态。具体过程如下。

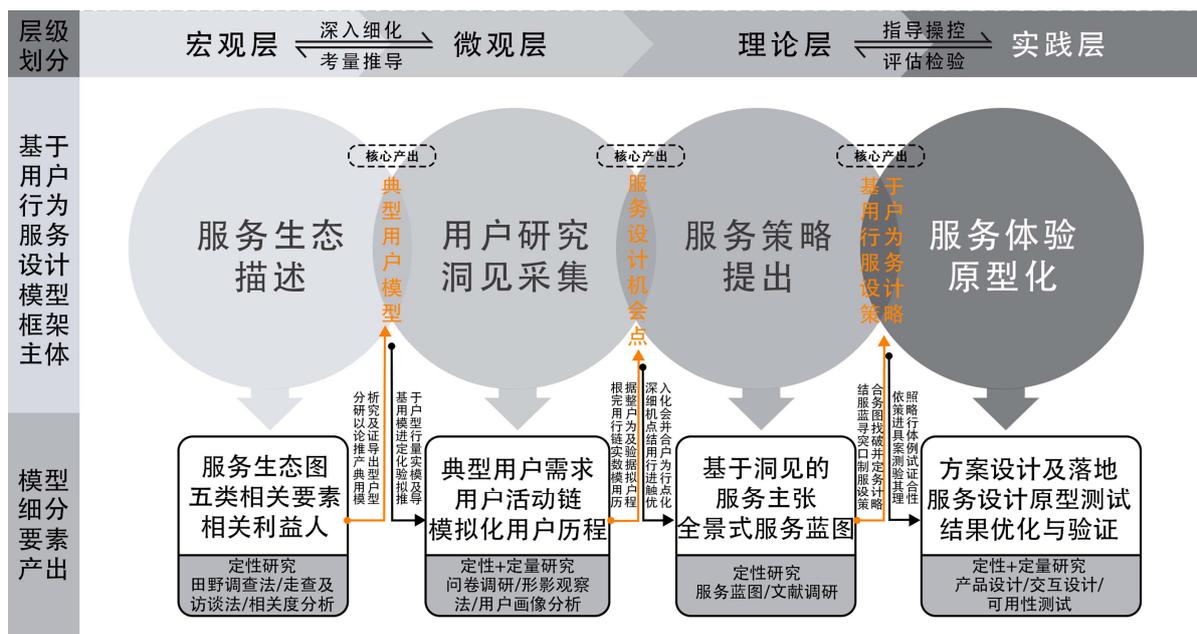


图 1 基于用户行为的服务设计模型
Fig.1 Service design model based on user behavior

在于等待及调整时间段内，与时间链分析结果吻合。同时，从用户活动链可知，当前校园打印服务历程单一，属单链条运作方式。这样不能与周围环境更好地发生联系，一旦某一环节出现问题，必定会对整体的

打印服务造成较大影响。综上所述，在制定校园打印中心服务设计策略时，应将排队及效果可视化两项需求作为服务设计机会点，尝试开发多链条服务方式，增加外围交互。

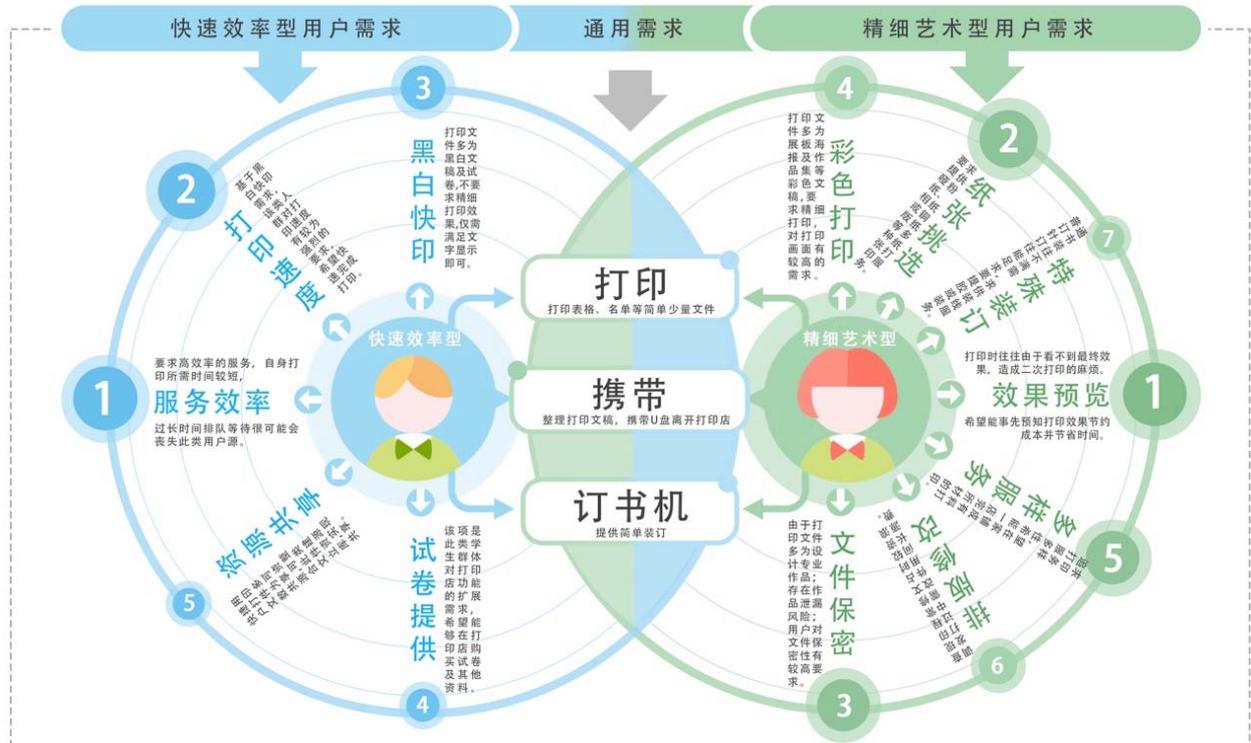


图 3 典型用户角色需求

Fig.3 Typical user role requirements

表 1 用户打印触点编号

Tab.1 User print contact number

触点	到店	排队	咨询	交流	传输	等待	打印	核查	重打	修改	放弃	装订	删除	网银	找零	离店
编号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P

表 2 快捷功能型用户活动链测试结果

Tab.2 Test results of functional user activity chain

用户编号	1号用户	2号用户	3号用户	4号用户	5号用户
打印项目	申请表	资料+试卷	资料+试卷	资料	论文+资料
打印流程	A→B→D→E→F→G→N→P	A→B→D→E→F→G→H→L→N→P	A→B→D→E→F→G→L→O→P	A→B→D→E→F→G→H→L→N→P	A→B→D→E→F→G→H→J→I→L→M→N→P
触点列举					
用时总计	11 min	20 min	12 min	14 min	19 min
时间统计					
打印用时	2 min	3 min	3 min	5 min	9 min
(取整数)					
总平均用时			15 min		
平均打印用时			4 min		
用时触点					
(≥2min)					
打印	∖	∖	∖	∖	J
非打印	B、F	B、F、L	B	B、F	B、F
情绪低落触点	B、F	B、F	∖	F、L	B、F、I



图4 两类典型用户活动链对比

Fig.4 Comparison of two types of typical user activity chains

3 基于用户行为的校园打印中心服务策略

通过典型用户模型、用户活动链及服务盲点进行筛选整合，将校园打印中心服务设计机会点总结为自助打印、24 小时预约、打印流程可视化、用户分流合理化、文件网络共享、取件过程优化六项内容，并且由此衍生出自助打印机设置、网络平台传送、打印订单跟踪、店铺状态反馈、数据网盘构建及线上付款取件六项拟解决策略与之对应。“网络”作为生态图中重复出现的机会要素，为策略的实现提供了有效的支撑平台，因此，提出“云打印”概念^[9]，并由此展开服务设计策略的构建。

3.1 基于云概念的校园打印中心服务模型构建

相比于传统打印单链条服务模式，“云打印”服务优势明显^[10]：(1) 支持在线文件传送，减少不必要时间浪费；(2) 提升高校打印资源利用率，实现利益最大化；(3) 建立具有该校特色的打印资源网，提供多样化打印服务；(4) 通过云平台构建高校大学生数

据库，扩大用户群体及经济收益。校园“云打印”系统具体表述为采用多层次设定，校园网络系统处于功能核心，控制打印系统整体运行状态。其功能模块主要由线上自助打印、线下打印硬件、打印管理端、外围设备端口及支付端口组成，用户可根据需求选择不同的方式完成打印，使服务由单链条向多链条扩展。云打印服务框架见图 5。

3.2 校园打印中心服务设计策略

“云打印”服务设计策略包括线上平台共享及线下触点优化两部分。线上打印平台包含手机 APP 及网络平台两大模块，共同解决用户自助打印、24 小时传输及打印资源寻找的需求。同时运用云端技术整合高校周边的打印资源，建立打印资源网，方便用户进行服务筛选及资源互动。对线下触点优化，设置自助打印机，满足快捷型用户对单张或多张黑白快印的需求。同时，线下触点优化将保留传统的打印中心模式，仅对少数用户体验较差的触点进行升级，基于用户行为的校园打印中心服务系统见图 6。

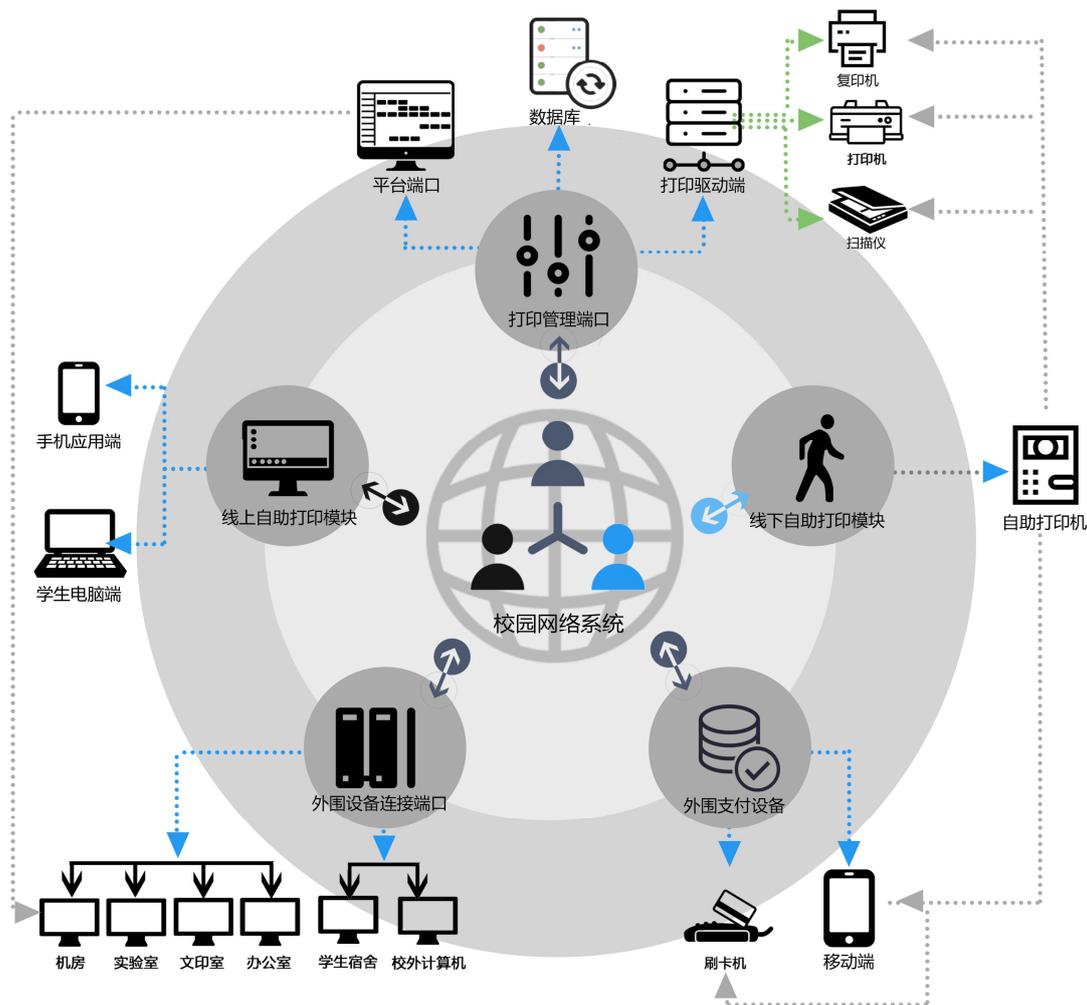


图 5 云打印服务框架

Fig.5 Framework of cloud print service

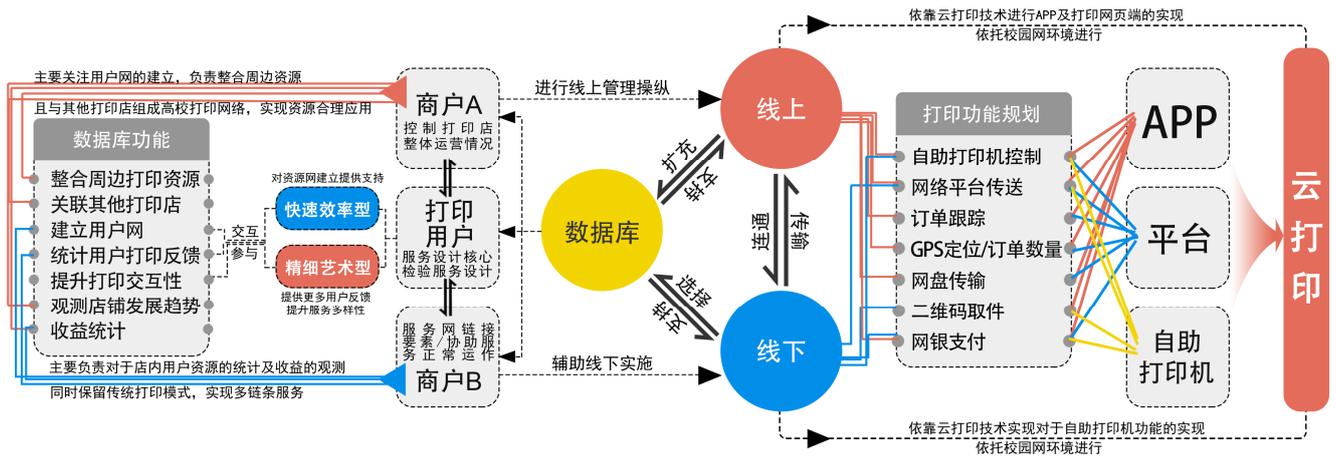


图6 基于用户行为的校园打印中心服务系统
Fig.6 Campus print center service system based on user behavior

4 校园打印中心服务设计实践

基于线上线下结合的多链式打印模式，围绕“云打印”新型服务系统，进行了本次设计实践，得到包括手机 APP、网络平台、自助打印机三项设计输出，并将项目命名为“我要打印”。

4.1 “我要打印”手机 APP

手机 APP 主要涵盖四项功能。

1) “私人助手”。在二级功能区对应“首页”选项区。根据用户自主设定，为其筛选附近优秀打印中心，并且通过分析星级评价和人员流动状态，制定合理打印方案，实现线上订单、电子支付、自助取件等一站式服务。同时，作为“私人助手”，在“首页”选项区设有证件照、优秀文档推送、打印积分等个性化功能，以期满足服务对象的不同需求。

2) “服务随心”。对应 APP 中的“打印”选项区。用户通过 APP 进行线上文件提交，在可视化条件下自主设置打印份数、纸张、装订等多项需求，提升打

印精准度。

3) “任性下单”。用户可以在“发现”区快速找到与其活动领域相关的多种资源，还能通过线上分享成为资源拥有者，建立高校资源库，提升利用率。

4) “快递无忧”。对应“我的”二级功能选项区，管理用户订单，用户可根据实际情况选择是否需要配送服务，优化传统打印中心配送环节服务触点，实现线上线下无缝对接。APP 原型框架见图 7。

4.2 “我要打印”网络平台

网络平台是为配合 APP 客户端进行用户资源统计、打印需求整合及服务整体概念模式运作，平台根据使用人群分为用户版和商户版。用户版为“我要打印”APP 网页延伸版。该平台主要用于较大打印文件传送、分享、加密及下载。同时，打印用户可通过平台对打印工作进行在线追踪和评价，享受更完善的用户体验。“我要打印”部分 APP 界面及网络平台见图 8。商户版平台则针对打印中心，通过该平台接收打印用户上传的打印资料及打印要求，并进行最终打印及文件配送。此外，商家还可通过平台观测用户需求

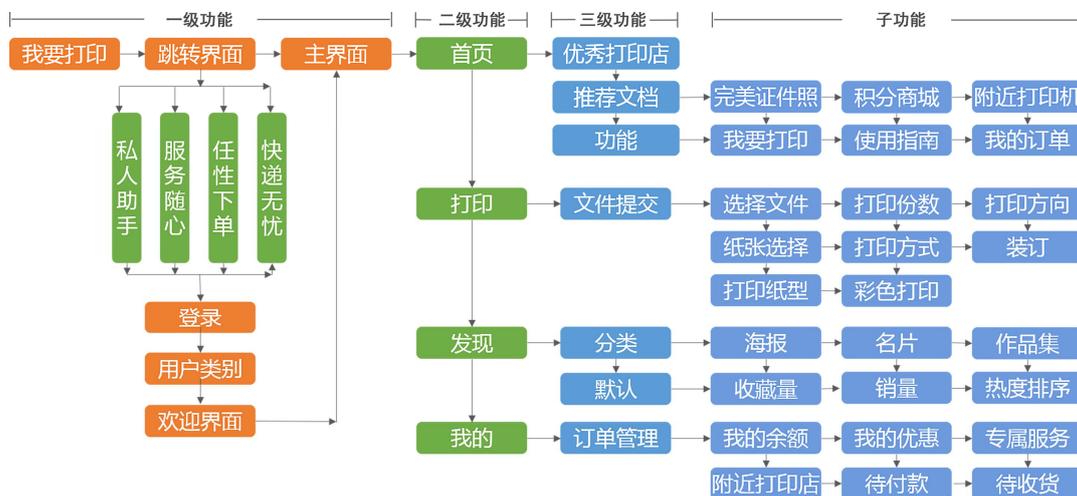


图7 “我要打印”APP 原型框架
Fig.7 Prototype framework of “Want to Print” APP



图 8 “我要打印”部分 APP 界面及网络平台
Fig.8 Part of APP interface and network platform display of “Want to Print”

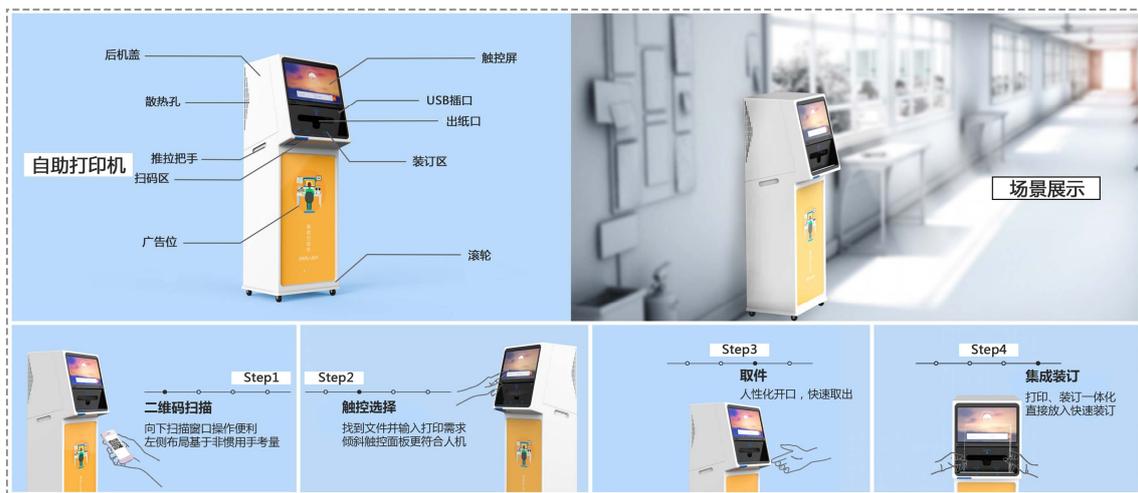


图 9 “我要打印”线下自助打印机设计
Fig.9 Offline self-service printer design of “Want to Print”

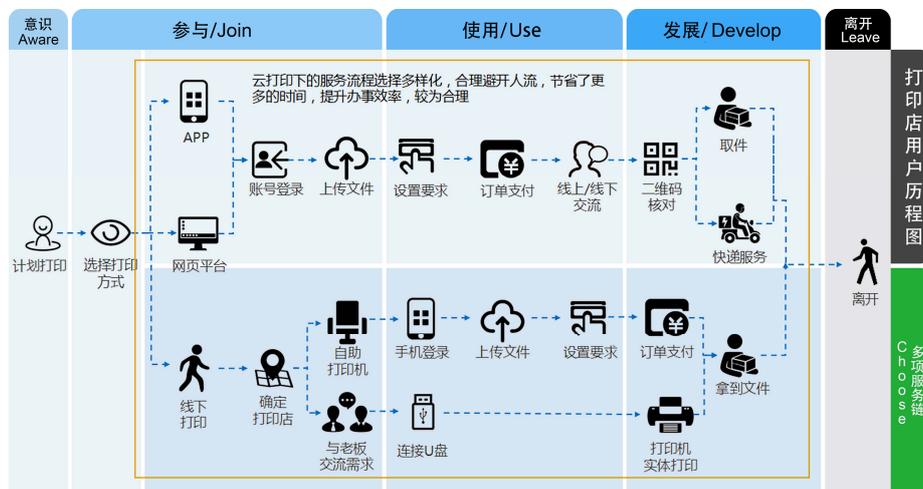


图 10 “我要打印”服务模式用户历程
Fig.10 Service mode user flow chart of “Want to Print”

曲线及评价反馈。这有助于根据实际运营情况对服务进行微调, 即时提升服务策略。

4.3 “我要打印”自助打印机设计

为提升线上服务与线下服务的流畅性, 在线下部分增设“自助打印”新触点, 即将自助打印机作为该触点的优化输出, “我要打印”线下自助打印机设计见图9。其具体操作分为四步: 扫描机器下方二维码→触控选择, 完成打印要求设定并线上支付→打印完成, 用户从自助打印机取件口处取出文件→集成装订, 用户可在打印机设定的集成装订区完成对少量文件的简单装订。

4.4 “我要打印”服务模式用户历程

根据“我要打印”服务设计策略产出的手机APP、网络平台及自助打印机系统高保真原型, 回访上节中的十名典型用户, 为其介绍新型打印服务概念模式并邀请用户进行模拟打印体验。观察并记录用户模拟打印过程中不同触点间服务交互, 并输出新系统下的用户历程图。“我要打印”服务模式用户历程见图10。对比显示, 新型服务策略下的高校打印服务链明显拓宽, 可选路径由一条增为三条, 优化用户体验的同时, 提升服务多样性及容纳度。这表明此次服务设计策略具有较高的可行性。

5 结语

用户研究作为洞察用户行为及心理需求的重要途径之一, 是服务设计研究中至关重要的一环。在基于用户行为的校园打印中心服务设计中, 研究团队通过建立典型用户模型, 绘制出典型用户活动链及历程图, 再以此对服务触点进行梳理归纳, 最终产出“线上线下一体化”校园打印中心服务设计策略, 并且予以具象设计输出。本研究对传统打印中心升级转型提供了参考策略, 同时, 也为服务设计理论在打印行业的应用作出了贡献。

参考文献:

- [1] POLAINE A. Service Design: From Insight to Implementation[M]. 北京: 清华大学出版社, 2015.
POLAINE A. Service Design: From Insight to Implementation[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2015.
- [2] 殷科. 基于用户的服务设计创新及其实现[J]. 包装工程, 2015, 36(1): 9-12.
YIN Ke. User-based Service Design Innovation and Its Implementation[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(1): 9-12.
- [3] 刘宏艳. 高校自助打印复印系统的实现[J]. 情报探索, 2009(8): 96-97.
LIU Hong-yan. Implementation of Self-service Printing and Copying System in Colleges and Universities[J]. Intelligence Exploration, 2009(8): 96-97.
- [4] 赵丽佳. 校园打印店竞争情报研究[J]. 时代金融, 2016(7): 355-357.
ZHAO Li-jia. Campus Print Shop Competitive Intelligence Research[J]. Times Finance, 2016(7): 355-357.
- [5] 张盈盈, 史习平, 覃京燕. 服务导向的博物馆可持续性体验设计研究[J]. 包装工程, 2015, 36(22): 1-4.
ZHANG Ying-ying, SHI Xi-ping, QIN Jing-yan. Service Oriented Sustainable Experience Design of Museum[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(22): 1-4.
- [6] 简兆权, 令狐克睿, 李雷. 价值共创研究的演进与展望——从“顾客体验”到“服务生态系统”视角[J]. 外国经济与管理, 2016(9): 3-17.
JIAN Zhao-quan, LINGHU Ke-rui, LI Lei. The Evolution and Prospects of Value Co-creation Research: A Perspective from Customer Experience to Service Ecosystems[J]. Foreign Economics & Management, 2016(9): 3-17.
- [7] 温馨. 复合型独立书店的服务设计研究[D]. 无锡: 江南大学, 2016.
WEN Xin. Service Design Research of Compound Independent Bookstore[D]. Wuxi: Jiangnan University, 2016.
- [8] 曹小琴, 赵璧. 基于用户研究的儿童包创新设计研究[J]. 包装工程, 2017, 38(2): 248-251.
CAO Xiao-qin, ZHAO Bi. Children's Bag Innovative Design Based on User Research[J]. Packaging Engineering, 2017, 38(2): 248-251.
- [9] 林小妍, 叶婉清, 吴诗颖. 云打印模式在高校市场中的优劣势比较[J]. 电脑知识与技术, 2017(4): 112-113.
LIN Xiao-yan, YE Wan-qing, WU Shi-ying. Comparison of Advantages and Disadvantages of Cloud Printing Mode in College Market[J]. Computer Knowledge and Technology, 2017(4): 112-113.
- [10] 王思武. 云打印服务存在的问题及对策研究[J]. 统计与管理, 2014(9): 41-43.
WANG Si-wu. Research on Problems and Countermeasures of Cloud Print Service[J]. Statistics and Management, 2014(9): 41-43.