

基于服务设计的超市自助购物系统设计

Supermarket self-service shopping system design based on service design

高 曷 张雨璇 西安理工大学 上海工程技术大学

【摘要】 本文从服务设计的视角分析传统超市购物过程,通过构建用户旅程图和服务蓝图、对传统超市购物流程中的服务触点进行分析,挖掘设计机会点。根据分析,总结超市自助购物系统的功能点,构建服务模型及系统框架并对系统界面进行设计。自助购物系统的设计可以进一步提升用户的超市购物体验,并为线下自助购物服务的设计提供参考。

【关键词】 服务设计;自助购物;系统设计;界面设计

[ABSTRACT] This paper analyses the traditional supermarket shopping process from the perspective of service design, and explores design opportunities by constructing user journey maps and service blueprints and analysing the service touchpoints in the traditional supermarket shopping process. Based on the analysis, the functional points of the supermarket self-service shopping system are summarised, a service model and system framework are constructed and the system interface is designed. The design of the self-service shopping system can further enhance the supermarket shopping experience of users and provide a reference for the design of offline self-service shopping services.

[KEY WORDS] service design; self-service shopping; system design; interface design

引言

随着我国人民生活水平的提高,超市购物已经成为了一种生活常态。根据中国产业信息网数据显示,2020年,中国超市百强销售规模为9680亿元,同比增长4.4%;中国超市百强门店总数30536个,同比增长7.4%,整体销售先高后低,全年保持正增长。从这一点可以看出,目前,超市仍是我国线下零售业的中坚力量,也是人们购买物质生活必需品的重要场所。然而,随着需求的不断增加,传统超市所暴露出的服务问题也越来越多,如结算排队、标签管理混乱等,严重影响到用户购物的体验。为了给用户带来更好的消费体验,本文设计超市自助购物系统,缓解超市现有服务问题,优化服务结构,提升用户购物体验。

1 服务设计与超市自助购物

1.1 服务设计概述

服务设计最初提出是在管理学领域,在设计领域,则是由比尔·荷林斯于1991年首次提出^[1]。服务设计发展至今已融合了多种学科领域,其概念从不同领域出发有着不同的角度和侧重点,各种观点

的融合,使服务设计的理论体系更加完善。因此,目前对服务设计概念的界定尚无统一的规范,从不同角度出发,对服务设计的理解也不尽相同。总的来说,服务设计是以用户为中心,从用户体验的角度,对各利益相关者的需求进行梳理、研究,建立一套完整的服务框架与流程,并对各服务环节触点进行创新设计或重新设计。服务设计的载体可以是有形的或无形的、具象的或抽象的,其目标在于为用户提供更好的体验与增值^[2]。

服务设计的分析方法有许多种,如用户旅程、服务蓝图、系统地图、角色地图等,但是面对不同的设计内容需要根据服务对象和服务环境选择适合的分析方法,找到研究对象的机会点和痛点,并对其再进行设计,提高用户的使用体验和对服务后台系统进行优化^[3]。

1.2 超市自助购物现状

近几年,超市在推进自助购物方面进行了许多探索和尝试,其中较为成功的应用为自助收银设备和无人超市系统^[4]。

自助收银设备是超市近几年广泛引入,应用于自助结算的服务设备,其具有条码识别、商品结算、

联网支付等功能。当顾客购买完需要的商品后,可使用设备自行扫描和进行电子支付。超市自助结账设备缓解了收费排队时间长的的问题,同时提升了用户的参与感,增强了购物体验。但是这种做法没有从根本上解决用户消费体验的问题。结算排队长,结算慢的问题依然存在,甚至部分用户认为需要自己动手录入商品信息过于麻烦等。因此自助结账机并不能从根本上解决问题,应该考虑整个购物流程,最终提升消费者的购物体验。

无人超市是近几年在世界范围内兴起的一种无导购与收银的独立购物超市,比如亚马逊推出的“Amazon Go”,如图1,及由京东研发的京东无人超市,如图2。Amazon Go通过深度学习、计算机视觉识别和传感器融合等技术实现超市无人购物^[5]。京东无人超市的核心技术是RFID自动识别技术以及重力感应识别等^[6]。无人超市打破了传统超市购物方式,使用新技术为用户带来了更好的购物体验与创新的服务模式。但无人超市也有难以实时处理突发问题、商品退换货问题难以解决等劣势,并且无人超市广泛使用的RFID技术成本较高,使用后难以收回循环利用。因此,它难以在现有大型商业超市推广使用。



图1 Amazon GO



图2 京东无人超市

根据对超市自助购物系统国内外发展现状的研究分析,可以发现,成本低、易推广使用、用户体验佳等都非常重要,如何将其有效融入现有购物体系也是在进行超市自助购物系统设计中必须要考虑的因素。

2 基于服务设计的系统设计分析

2.1 用户旅程图

用户旅程图从用户行为的全局出发,通过图表的方式记录用户在产品服务过程的行为、触点和情绪体验等^[7]。经过对用户行为和痛点的分析寻找出设计机会点,为后续优化设计提供支撑。超市自助服务的用户旅程需要考虑到用户从购物前准备到离开超市的整个流程,将用户购物过程分为购物前、购物中、购物后三个大的阶段,并将其进一步细分为6个阶段进行用户旅程图构建。如图3为用户旅程图。

前期准备是对于购物的想法萌生和规划阶段,这一阶段用户需要了解超市信息、产生购物动机以及制定购物商品清单,通常大部分用户会存在期待的心态,也有一些用户会对此感到迷茫,因此这一阶段应对购物信息进行总结并提供购物清单;在维权反馈阶段,主要依靠用户主动进行售后维权,用户情绪有所下降,应该建立以用户为中心的售后服务机制,有利于提升用户正面情绪;通过用户旅程图可以发现整个流程中,在购物前期准备时用户情绪达到高点,在购物挑选商品与结账阶段,用户情绪较低,遇到问题、痛点较多,用户体验较差,因此考虑建立新的触点或优化现有触点来集中解决这一问题,提高此阶段用户体验,使整个流程用户满意度得到有效提升。

2.2 服务蓝图

服务蓝图是基于服务系统的流程图,以可视化的方式对服务系统进行准确描述。与以用户体验为中心的用户旅程图不同,服务蓝图以流程为中心,关注服务实施过程中的触点,以期实现用户需求与服务系统的匹配^[8]。它包括了服务前台和后台行为以及服务背后的支撑过程。通过服务蓝图,可以了解到超市在不同阶段的服务活动对用户所带来的影响,可以帮助从宏观的角度了解整个超市购物服务系统,看清在超市购物过程中有待解决的痛点和有待完善的细节,然后有针对性的解决服务问题,为用户创造更好的服务体验。如图4为服务蓝图。

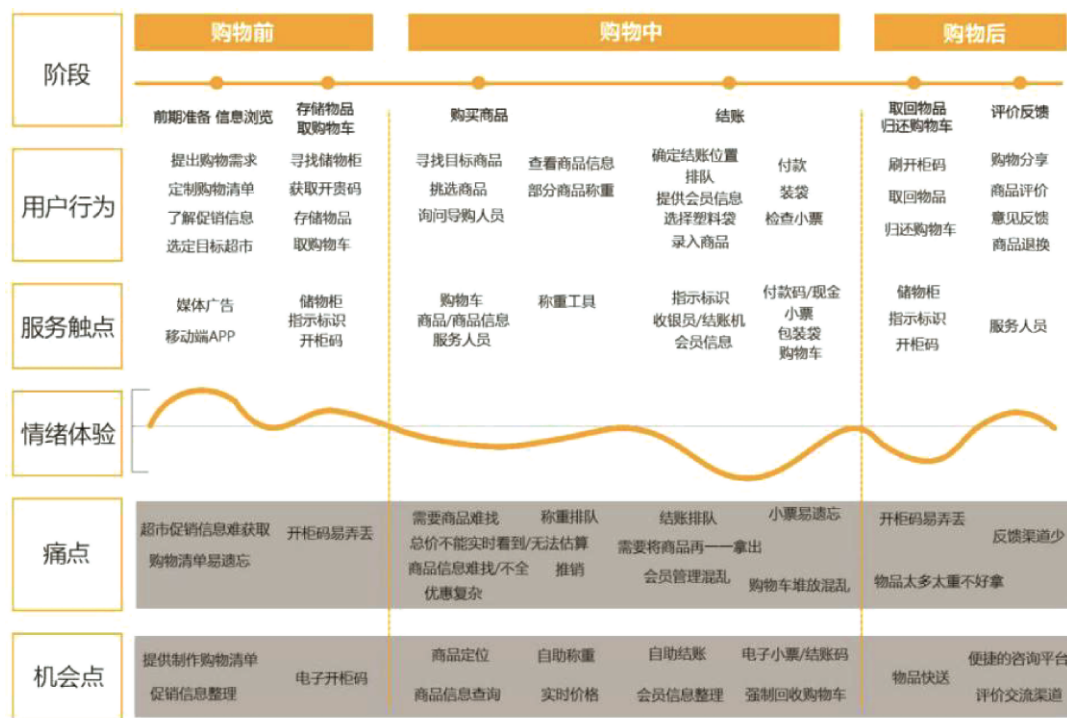


图3 用户旅程图

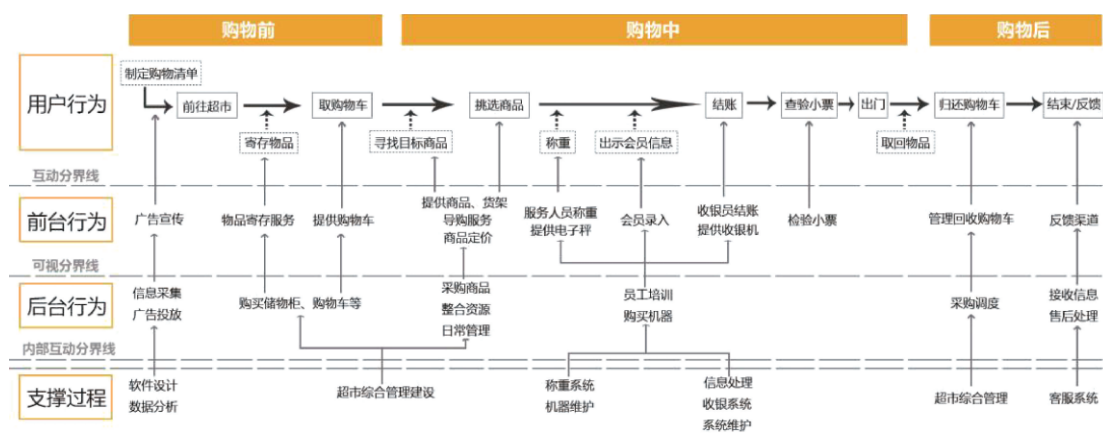


图4 服务蓝图

通过服务蓝图分析发现,在购物前阶段超市后台对优惠信息的投放宣传的服务行为会影响用户对于超市优惠信息的接收与了解,好的宣传服务可以为超市带来更多的用户,同时也会让用户在购物前期能够有充足的准备和多样的选择,缓解用户在这一阶段的迷茫心理,对用户体验有正面的提升作用。现有宣传服务大多为广告投放的方式,这种方式零散且效率低下,可以使用统一宣传平台,使信息更集中更有效的传达;在购物中阶段,超市的各种服务行为也影响着用户的购物体验,比如超市日常管理的不足会造成标签管理混乱、可能使用户弄错价格,员工培训、机器维护的不足会造成称重、收银等流程效率低下等,因此可以考虑建立新的触点

来简化服务系统,提升服务效率;在购物后阶段,售后服务也令用户不满,反馈难、反馈流程复杂的问题一直存在,可以建立新的服务方式,优化售后服务系统,来解决现有售后服务的问题。

2.3 服务触点分析

触点是指在进行该项服务的整个流程中,不同角色之间发生互动的地方,称为一个触点,一项服务是由多个触点所组成。每一个触点都传递着用户的感受,它的好坏,必要还是多余,高效还是低效,都决定着使用者的体验^[9]。因此对服务触点进行进一步深入分析,优化或建立新的触点,为后续系统设计建立基础。根据用户旅程图,现有触点按照不同购物阶段总结如表1。

表 1 触点总结

阶段	行为路径	接触点
购物前	前期准备	优惠信息、超市信息、媒体广告、朋友推荐、购物清单
	存储物品	储物柜、使用说明、开柜码
	取购物车	指示标识、购物车
购物中	购买商品	商品、商品信息、指示标识、导购、服务人员、称重人员、购物车
	结账	购物车、指示标识、收银员/自助结账机、会员信息、付款码/现金、纸质小票、购物袋
	出门检查	检查人员、纸质小票
购物后	取回物品	储物柜、开柜码、使用说明
	归还购物车	购物车、指示标识
	售后反馈	服务人员、商品、纸质小票、服务信息

2.3.1 购物前触点分析

此阶段是用户对购物进行选择与规划的阶段,也是超市购物最开始的环节,这一阶段主要以信息的接触为主。用户按照不同的触点接触形式可以分为三类,第一类主动接触,他们是具有明确购物目标的人群,一般会制作购物清单记录必须要购买的商品,有的会提前了解超市促销信息,对比购物;第二类被动接触,他们一般会通过朋友推荐或通过超市宣传发现超市优惠活动,于是产生购物欲望,有的也会提前计划需要购买的商品;第三类用户是在购物前期与这些触点没有接触的人群,他们一般购物没有什么目标与规划,具有很强的随机性。由此可以看出,服务触点在开始阶段主要起到提供信息与帮助购物规划的作用,现有触点虽然在这些方面起到了一定作用,但也有不全面、信息分散、获得困难等缺点。

所以结合这一阶段的用户需求,考虑通过建立网络触点的方式来提供购物清单和收集总结各个超市的优惠信息,这样在前期宣传上不仅降低了商家的服务成本,也方便了用户查找需要的信息,使信息更加集中且高效的传达;另一方面使用移动网络创建购物清单可以降低遗忘带来的负面体验。

2.3.2 购物中触点分析

购物中是用户情绪低落的主要阶段,也是提升用户体验的关键环节,包括有大量触点,其大致可分为物理触点和人际触点。主要物理触点包括商品、购物车、和纸质小票等,其中购物车的大小、材质、结构、功能等一切可以感受到的物理接触都可能对用户的体验产生影响,所以可以对它进行优化。人际触点包括导购、服务人员、称重人员等,用

户在与他们接触过程中,他们的服务态度和质 量都会在很大程度上影响用户的心情、体验等,所以可以考虑建立新的触点来减少人际触点所带来的负面影响。可以考虑建立网络触点在购物过程中代替人际触点,这样既可以减少用户与工作人员的沟通交流成本,降低潜在的风险,提高购物效率,也可以为超市减少人员雇佣和培训的开支。

2.3.3 购物后触点分析

购物后阶段,用户已完成了购买的任务,触点相对较少,主要在售后维权与反馈方面。通过调研可知现有退换商品等维权行为需要用户自行前往超市进行,并且除了与朋友分享的方式外还没有公开的超市评价反馈平台,造成用户对于维权与反馈的积极性不高。建立网络触点,增加反馈模块,在用户完成购物后为用户提供附加服务,延长用户旅程。建立线上的评价与客服系统,通过线上的评价行为加强用户的参与度并可以为其他有需求的用户提供参考,同时也能够加强对超市的监管,提高其服务质量;通过线上客服,用户可以进行咨询与维权行为,为用户提供便利。

2.3.4 服务触点总结

通过对用户购物前、中、后阶段的触点分析发现除需要优化的物理触点外每一阶段都建立了新的网络触点:购物前建立网络触点进行前期超市优惠信息的总结与购物清单的制作、购物中建立网络触点来替代人际触点、购物后建立网络触点为用户的售后反馈与维权提供便利。由此可见,网络触点的使用贯穿了用户购物的全程,为了用户购物的体验与连贯性,可以将所有计划建立的网络触点进行整合,形成一个网络触点,使用户在不同阶段的需求得到满足。

微信小程序具有“无需下载、即用即走、不占内存”的特性^[10],非常适合超市购物场景;并且小程序无需下载、用完即走的特性,使其减少了传播和获取的成本,非常适合用于线下的生活服务场景和一些低频应用的替代。因此,选用微信小程序作为新建立的网络触点对系统进行设计。

3 系统框架构建与功能设计

3.1 系统框架构建

根据前期分析结果,超市购物服务主要包括用户从计划购物后至购物完成,再到售后维权反馈的全过程。本文所提出的超市自助购物系统则是根

据这一过程所提出的集前期信息收集、中期购物、以及后期售后服务为一体的系统,服务于大型连锁商业超市以及仓储式超市,面向所有超市购物的用户。该系统通过软硬件之间的应用,可以提高用户超市购物的效率,为用户提供一个便捷、有效的服务平台,改变现状,减少等待时间,将超市购物更加智能化。

传统超市购物最核心的过程,如图 5,为用户挑选商品后放入购物车,购物完成后前往收银处使用收银机或由收银员统一进行商品结算。这一过程虽然简单易操作,但由于结算效率低下,容易造成排队严重等问题,尤其在一些节假日,超市人流量较大,此购物方式严重影响了用户的购物体验。基于此,本文通过用户调研与使用服务设计的方法与工具,对现有购物系统进行分析后,提出超市自助购物系统,总体结构,如图 6。本系统引入移动端微信小程序,使用软件与硬件结合的方式实现信息收集、自主结算等功能,使用户可以实现自助购物,这种方式可以缓解当前超市购物排队严重的问题并提高用户购物体验。



图 5 现有购物结构图



图 6 本系统结构图

通过对超市自助购物系统总体结构的设计,建立系统框架,如图 7。系统总体框架主要包括基础层、数据层、应用层、展现层,各层级和软硬件之间相互配合,完成超市自助购物系统的运行。

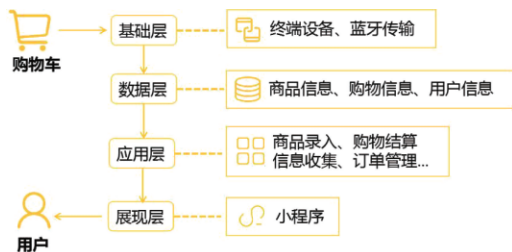


图 7 系统框架图

基础层包括系统的终端硬件设备、蓝牙装置、服务网络等,为数据层和应用层提供接口支撑和服务;数据层包括商品信息、帐户基本信息、订单信

息、图片信息等系统运行过程中所需要调用的信息数据;应用层将基础层和数据层综合应用起来,完成系统的一些基本功能提供给用户使用,包括前期信息展示、中期商品结算以及购物后的客服等功能;展现层主要为购物用户通过界面来操作该系统,方便用户对应用层使用,对相关功能进行操作和发出指令。

3.2 系统功能设计

根据以上分析,可总结归纳出 16 个系统功能,并将这些功能按照属性分类为小程序软件端功能和硬件端功能要求,软硬件相互配合运用,实现用户自助购物的功能。详细功能设计要求如表 2。

表 2 系统功能表

系统	功能	
软件端(小程序)	优惠商品推荐	购物清单
	电子开柜码	超市评价功能
	商品详情查看	自助扫码购物
	称重功能	超市地图及商品标注
	线上支付	电子小票
	会员信息整合	归还购物车奖惩功能
硬件端(购物车)	地址管理	线上客服
	称重功能	蓝牙连接

4 系统设计原则

4.1 以用户购物体验为中心的设计原则

随着社会的不断发展,如今已经进入体验经济时代,人们对于消费体验越来越重视。不难看出,好的消费体验能够吸引更多的消费者,从而带动销售。以超市购物为例,面对网购及一些新型购物模式的冲击,只有不断提高超市购物的用户体验,才能在激烈的竞争中保持自己的优势,不被淘汰,所以在设计时需要以用户体验为中心。用户体验的核心是用户,只有在整个设计流程中都将用户放在首位,满足用户在不同场景下的不同需求,才能不断提高用户体验。在第二章中已根据用户调研将用户需求按照重要程度进行排序,在系统设计时,应以此为基础,充分按照用户需求进行功能结构上的设计。从“人”出发,以人为本,这样才能使购物体验不断提升。

4.2 整合购物服务系统的设计原则

整合购物服务系统是指从系统整合的角度出发解决问题,考虑所有相互作用、相互依存的要素,以整体作为研究对象,提供整体的解决方案。超市

购物过程中,有许多不同场景,如购物、寄存物品、结账等,整合购物服务系统一方面可将前期分析时所涉及到的诸方面全部考虑进去,整合超市购物过程中的服务、流程、设备等进行系统设计;另一方面,通过前期的调研及分析可以看出,有些问题会使用户体验严重下降,亟待解决,有些问题虽也需要改进优化,但对用户体验影响较小。所以在对系统结构、功能、界面等进行设计时,应有所侧重,突出重点问题的解决,这样也对用户体验的提升有正面的影响。

4.3 系统的易操作性与易用性设计原则

易操作性和易用性原则是指在设计系统操作界面时,应考虑让用户更容易操作和使用。超市购物软件的易操作性和易用性体现在用户不需要他人的指导,便能便捷、流畅地完成购买商品的任务,这是系统设计的首要目的。从软件设计来看,如果软件系统的架构逻辑复杂,交互界面难以操作,就很容易让用户在使用过程中产生疑惑,不能完成相应的任务,造成体验不佳,用户满意度下降等负面结果。从软件使用的人群看,需要综合考虑软件使用者的社会背景、文化程度和对软件操作的熟悉度。如果不考虑使用人群的因素就不能达到很好的服务效果。所以,界面设计首先应具有逻辑性,板块划分合理,功能全面,风格一致,容易让用户理解。其次操作步骤尽量简单,页面交互尽量规范,以适应不同人群的使用。

5 设计实践

5.1 系统服务模型构建

根据以上分析及新建立的触点,对超市自助购物系统服务模型进行建立。分析与系统相关的核心利益相关者之间的关系,形成系统服务模式。如图8,为本系统服务模型图。其中包括超市工作人员、超市、用户、系统后台以及系统开发人员之间的服务、信息、物质交换关系,以及系统内部软硬件之间的信息传递关系。



图8 服务模型图

5.2 系统设计实践

5.2.1 小程序架构

产品结构图是一种将产品信息与功能逻辑完整展现出来的图形,简单地说,就是一个简化的产品原型^[11]。如图9,小程序总体功能结构分为五个

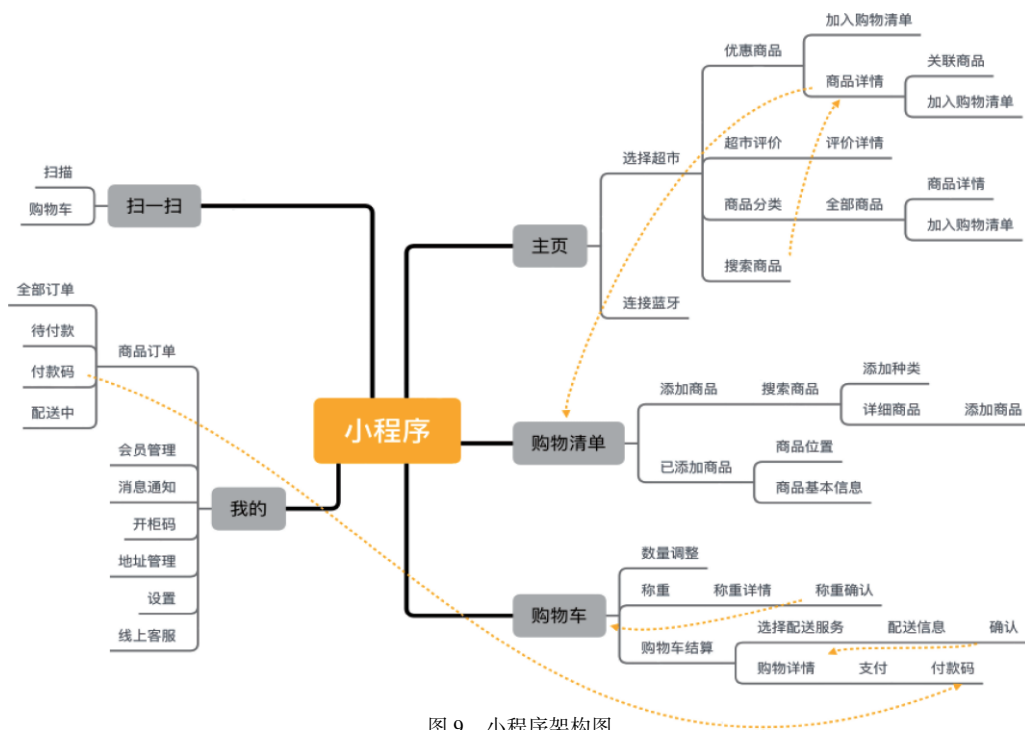


图9 小程序架构图

主要模块,分别为优惠商品推荐、购物清单、购物车、扫一扫以及个人中心。(1)优惠商品推荐模块,主要包括超市优惠信息以及超市评价等功能,用户可以浏览汇总好的优惠商品,并查看商品详情和提前添加至购物清单,提醒购买;(2)购物清单模块,包括生成、编辑以及分享购物清单,通过购物清单的辅助,可以避免遗忘和有效地提升购物效率;(3)购物车模块,用于超市购物时商品的称重和结算;(4)扫一扫,用户通过扫描条码来添加购买商品和查看商品详细信息,也可以通过相册照片进行扫描;(5)个人中心模块,包括订单信息、会员管理、线上客服等。用户可以注册个人账号并绑定自己的会员信息,从而更加快捷方便地进行支付。

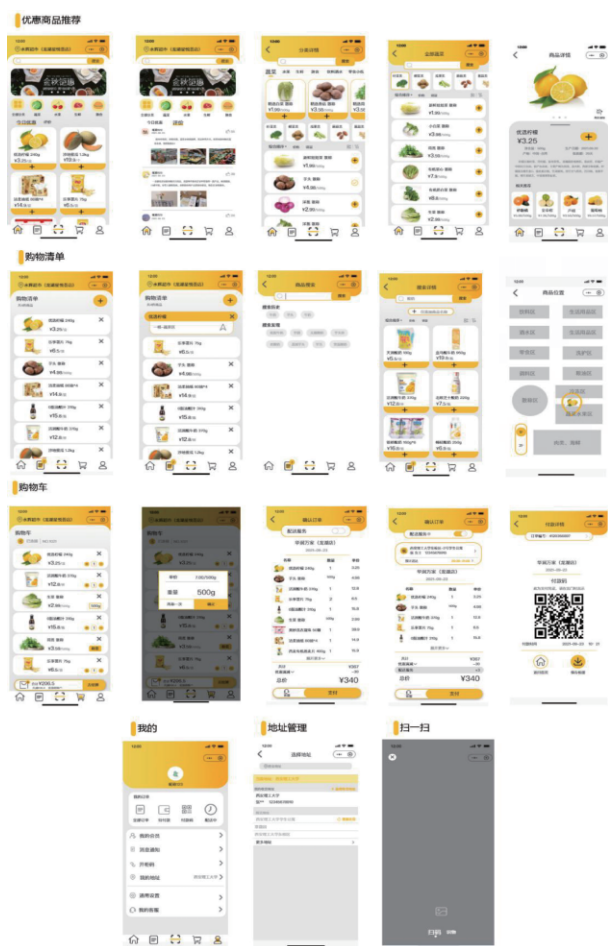


图10 小程序界面设计

5.2.2 小程序界面设计

在页面设计上,小程序架构中的五个不同模块分别作为底部导航的五个标签,这样便于不同模块的切换,入口清晰。在色彩选择上,色彩心理学中,暖色调如红、橙、黄等颜色,常常会使人有冲动、立刻行动的感觉。因此在生活中,这些颜色常用在娱

乐场所或冲动消费场景。由此可以得出,暖色调颜色,尤其是红橙黄三色,运用于购物消费类和休闲娱乐类的界面设计可以最大程度地保证界面颜色的合理性^[12]。并且由于超市购物场景对软件界面有较高的易读性要求,因此,选用黄色作为本次系统界面的主要颜色,搭配黑色提高界面易读性,方便用户使用。如图10为小程序界面。

6 结语

随着科学技术的不断发展,超市购物服务的逐步完善,在超市购物服务体系的构建中,引入服务设计的理论与方法,分析出超市现有服务的痛点并进行改进。使得用户可以进行自主购物,解决了现有超市排队严重的问题,极大地提升了用户购物体验。并通过对超市进行自助购物设计,为线下购物提供了参考价值。

参考文献:

- [1] SHOSTACK G L. Designing Services That Deliver[J]. Harvard Business Review, 1984, 41(1): 133-139.
- [2] 王萍.服务设计的缘起及其发展脉络综述[J].设计,2021,34(21): 106-109.
- [3] 陈钟.服务设计视角下用户研究方法的分析、对比和使用原则研究[J].设计,2022,35(04):60-63.
- [4] 王亚平.基于人性化设计理论的超市购物车设计研究[D].长春工业大学,2019.
- [5] 张贺泉,张峰,王样.智慧零售背景下无人便利店服务设计优化研究[J].创意设计源,2021,(04):27-32.
- [6] 崔中慧,尚宸光.无人超市自助购物系统的可用性研究[J].设计,2021,34(09):45-48.
- [7] 王盼盼,祝莹,王争光.服务设计思维下的宠物移动社交设计[J].设计,2021,34(17):153-156.
- [8] 韦伟,吴春茂.用户体验地图、顾客旅程地图与服务蓝图比较研究[J].包装工程,2019,40(14):217-223.
- [9] 王茜.设计让无形的服务被感知[J].艺术研究,2019,(05):70-71.
- [10] 程子珍.基于微信小程序的网上购物系统的设计与实现[D].首都经济贸易大学,2018.
- [11] 卜立言,姚冰,李鹤森,孟昕.新零售驱动下的超市购物服务系统设计策略研究[J].包装工程,2019,40(04):13-20.
- [12] 刘翔宇,王坤,王强.色彩的隐喻性特征在手机UI设计中的运用[J].包装工程,2018,39(08):200-205.

作者简介:

高曷(1965.5—),男,上海市,西安理工大学博士生导师,上海工程技术大学教授,研究方向:载运工具及其数字座舱设计研究。

张雨璇(1995.10—),女,陕西西安,西安理工大学研究生在读,研究方向:工业设计。