

产业数字化创新:成品油零售的服务设计系统研究

张劲松¹, 廖海进¹, 张劲佳²

(1. 浙江工业大学 设计与建筑学院, 杭州 310023; 2. 华声在线股份有限公司, 长沙 410005)

摘要:国内成品油零售市场化进程加速,供需侧矛盾承压日重,行业竞争格局呈现多元化复杂局面。针对国内成品油供应链以及加油站的数字化转型需求,运用服务设计的研究方法,重新建构成品油产业服务的数字化供需平台,重新规划智慧加油站的服务体系,探究相关的数字化服务原型实例与效果评价,并对智慧加油站数字化运营的创新方法与成果案例进行深度剖析。

关键词:数字化;成品油零售;加油站;服务设计

中图分类号:TP472;TP399;C939 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2022)06-0343-07

预计 2030—2035 年,全球多数国家会宣布正式禁售燃油车,这是全人类对于环境保护的承诺。电动车兴起是否预示着燃油车会快速消失,从而影响成品油零售市场?实际情况并非如此,2019 年以来成品油准入门槛一再降低,外资进入加油站市场,民企参与成品油对外贸易,成品油零售市场投资仍在扩大;另一方面,随着国内汽车产业电动化替代的趋势发展,因能源替代而减少的汽油使用量将达到 435 万 t,替换率 2.9%,预计 2050 年替换率将达到 27.6%,这必然促成成品油行业的大变革^[1]。

国内成品油零售终端业已形成了中石油和中石化两家独大、外资石油巨头进入、民营油站待价而沽的竞争格局。同时期的国外加油站数量在不断减少,销售网络不断重组,多采用自有他营的经营模式,信息化、数字化管理手段却不断提升,表现出客户中心化、终端平台化、经营数字化、管理智能化和运营环保化等新的特征^[2]。国外大石油公司加油站的自动化和信息化程度较高,已经逐步向网络自动化管理控制发展。加油站都安装有储油罐自动液位计量检测系统、ERP 进销存系统。部分公司采用探棒与 POS/BOS 系统连接,油品配送环节还装有卫星定位系统监测实时运输车辆位置、行车速度等信息,让加油站掌握运送时间并且控制库存量^[3]。国内石油行业的信息化建设从 20 世纪 80 年代开始,经过 20 年发展,主要的几家国营加油站在 ERP+ 定制系统建设方面已经较为成熟,至

2005 年,各大石油、石化集团分公司基本实现了内部管理信息化的目标,但是仍然存在集团内部独立的数据孤岛现象^[4]。民营加油站连锁大多规模较小,仍处于高度分散经营的状态,民营加油站连锁企业仅仅上市了一家湖南和顺石油。随着新能源汽车在城市环保和国家大政策力推之下,大量民营加油站在未来若不跟上信息化和数字化转型的脚步,将面临市场淘汰的风险。

本文结合 2020 年以来与某民营数字能源公司合作的智慧加油站数字化平台设计项目的实践,针对加油站连锁经营暴露出来的普遍性问题,调研了上海、安徽、杭州 40 余座加油站的经营现状并进行了用户访谈,在此基础上引入了服务设计的方法工具进行分析研究。成品油零售产业链一直比较传统,加油站的服务体验也长期以来因循守旧,不注重终端用户的客户体验。从宏观、微观维度,通过利益相关者研究、服务触点、服务蓝图设计以及服务原型等工具针对产业信息化平台进行服务体验规划是一种创新的产业设计实践。

1 服务设计与服务蓝图

1984 年 Shostack G Lynn《哈佛企业评论》发表 Designing Services 的论文,而服务设计一词在 1991 年出现于 Bill Hollins 夫妇的设计管理学著作《Total Design》之中。同年,科隆应用科学大学国际设计学院(KISD)的 Michael Erlhoff 在设计教育

收稿日期:2022-01-21

作者简介:张劲松(1975—),男,湖南长沙人,浙江工业大学设计与建筑学院,高级工程师,硕士,研究方向为交互设计、服务设计、战略创新;廖海进(1980—),男,湖南常德人,浙江工业大学设计与建筑学院,讲师,硕士,研究方向为工业设计、视觉传达;张劲佳(1979—),女,湖南长沙人,华声在线股份有限公司,中级经济师,研究方向为供应链金融、产业咨询。

界提出,可将“服务设计”作为一门学科发展研究^[5]。2008年国际设计研究协会给服务设计定义,即服务设计是从客户的角度来设置服务的功能和形式,其目的是确保服务界面从用户的角度来讲,服务必须是有用、可用以及好用的;从服务提供者来讲,服务必须是有有效、高效以及与众不同的^[6]。从设计的目的来看,服务设计可以分为商业服务设计和公共服务设计,前者偏向于为商业应用提供设计策划,后者偏向于为社会公共服务提供设计策略^[7]。

服务设计主要产生于计算机、互联网通信技术、工业设计和管理学等领域,理论、方法和工具也与这些领域相关。由于产生时间不长以及本身的复杂性以及服务设计的多学科交叉性,服务设计理念很少应用于国内的传统行业。互联网在各行各业普及以来,产业互联网的概念逐步兴起,包括传统行业在内的硬件产品与软件服务已经融为一体。服务设计作为一种包含产品服务的系统解决方案,包括服务体验、商业模式、工业设计与交互设计等一体化的设计。对于如何提高服务时效性、提高服务质量和顾客体验感知等方面,服务设计被证明是行之有效的工具,在金融、医疗、餐饮、旅游、零售等领域都得到了广泛应用^[8]。

服务设计方法一般包含了利益相关者、服务触点、服务蓝图、服务原型等,对于一个产业服务体系数字化转型是非常实用而创新的工具,主要包含以下方面:

1)多层次、多维度、全渠道的信息获取、分析与设计。面向服务过程,全面考虑产业链系统中不同环节、不同人员的心理、生理、行为和认知。利益相关者研究是服务设计过程中的起点,也是区别于一般数字化转型技术的特点。服务设计从对人的需求关注出发,确保客户潜在的需求不被忽略,确保系统中相关者权益的平衡以及利益的分配。

2)设计流程的重塑。以往的服务系统从产品生成为目标,而服务设计关注的是以服务投放为目标,从服务情境的洞察出发而导出对流程设计的重构,此外还包括了制定服务的目标和战略、提出服务理念、服务标准、服务测试、服务投放等。

3)场景的构建与体验优化。服务设计作为一项系统工程,构建的对象不仅包括实物产品、物理空间及服务人员培训,服务流程、架构、制度等软件的设计也是重要的组成部分。通过服务场景的构建可以真实感受客户在服务接触点的体验,还能把服务前后台的支撑系统的体验也充分考虑在内,有

利于设计者通过服务蓝图的整体设计来创造一个闭环的真实的美好的服务体验^[7]。

服务蓝图在20世纪80年代由美国花旗银行副行长 Shostack G Lynn 在《哈佛商业评论》正式提出,用于把成本、收益与服务联系起来规划,后来此理论工具不断发展,1993年发展为“利益相关者”的线上线下双渠道并行的服务管理工具。这里的“利益相关者”包括了员工、管理者以及企业服务生态圈的参与角色,只要与客户产生互动、共创价值的角色都可以被纳入服务蓝图中^[8]。建立服务蓝图的过程一般可以分为5个阶段:①识别将要建立服务蓝图的服务对象;②识别客户对服务的经历,从客户的角度以流程图的形式展现服务过程;③描述客户与前台服务人员、后台服务人员的服务接触;④将客户行为、服务人员行为与对应的支持功能相连接;⑤把客户行为用可视化方式标注出来,包括其看到的、听到的、肢体感受到的以及脑海联想到的内容,关注客户的情绪和满意度^[7]。

2 成品油供需数字化服务与智慧加油站系统的设计实践

随着2019年以来成品油市场化进程加速,供需矛盾愈加突出,行业竞争的多层次格局愈发显现。中石油、中石化、外企、民营连锁等成品油零售业巨头都将全产品创新一体化营销作为推动产业链整体效益提升、销售终端多元化创新的道路。目前成品油供应链基本是由炼油厂或自采方通过航运和陆运运输物流到分销油库、批发中转到加油站进行零售。由于物流体系缺乏长远的科学规划,仓储布局不合理、仓储设施利用率低、成品油的物流流通效率低下,中间成本居高不下,损耗严重,尤其是上下游供应链环节之间信息化程度不高^[9]。通过数字化的方式将供需两侧连接起来,令两侧较为分散的市场能够有效互联,在构筑更高效、更清洁、更经济的现代能源体系的过程中,利用数字技术引导能源的有序流动,将提高能源系统的安全性、上产率、可及性和可持续性,在很大程度上可以提升行业的运行效率。简而言之,数字化的能源供需系统能够准确地判断谁需要能源,并明确如何在合适的时间、地点以恰当的成本提供能源,做到宏观的以销定产;对加油站需要衡量投入产出比,提高运营效率,对物流环节需要保障主动安全、实时跟踪配送,上下游以共赢的方式构建高效的运营模式。成品油上下游渠道供需示意图如图1所示。

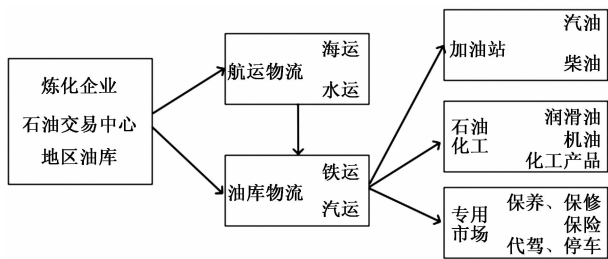


图 1 成品油上下游渠道供需示意图

2.1 成品油产业供需数字化平台的服务蓝图设计

基于供需两侧均有价值优化的诉求,图 2 所示的服务蓝图通过分析供需方的客户旅程来确立供需数字化平台的服务过程,把加油站、物流车辆、炼油厂中转油库的进销存信息进行联网,通过仓位预警、设备计量、供需采购信息互通、车辆运输安全监控等数据挖掘来提供产业互联的数字化服务。用物联网技术,对油品的运输、接卸、计量、存储、加注,提高智慧加油站的数据运营能力和运营效率。数字化供需链接的价值还体现在未来加油站与供应链上下游之间的产业互联网,包括了统一的 ERP 系统、互通的进销存系统、供应链金融系统、物流运输的主动安全保障系统、加油站油库的物联网监测系统,形成一个产销一体化的服务。

这个数字化供需平台针对的供方包括了炼化企业、石油交易中心和地区大型油库的业务负责

人,需求方是一定覆盖区域内的加油站业主、化工市场或汽车后市场业主。供方痛点主要是解决如何精准掌握终端的购买需求,通过终端油库仓位的数据联网可以做到数据化运营、以销定产,而需方痛点是如何做到高效询盘掌握实时油价信息、高效下单发货,甚至在资金周转方面可以获得金融信贷的支持。而中间环节物流也是非常关键的,通过调研发现加油站与油品运输的营运车辆一般为外包合作关系,但是营运车辆的安全性和及时性对于加油站业主而言是非常关心的,而且近年来油罐车出现恶性安全事件也是屡见不鲜,所以系统提出了一种通过摄像头 AI 疲劳预警、车载雷达联网的驾驶员主动安全监控,实现在线干预,创造智能安全驾驶生态。通过 4 路相机实现各种行为识别报警。例如:针对不安全驾驶行为的报警功能,通过展示终端报警上传数据;针对驾驶员驾驶过程中的分神提醒,当驾驶员的精神状态下降、目光呆滞、注意力不集中、连续打哈欠或者低头操作都会触发系统预警。

综上所述,成品油供需平台设计的蓝图是一个基于产业数据互联、物联设备互联、企业系统互联的大系统,与一般数字化可视化平台重视管理者、决策者的视角不同,服务设计更关注利益相关者在这个平台中的互动关系,如本项目中需方的客户旅程是产品数据流动的主线;与其他数字化产业平台

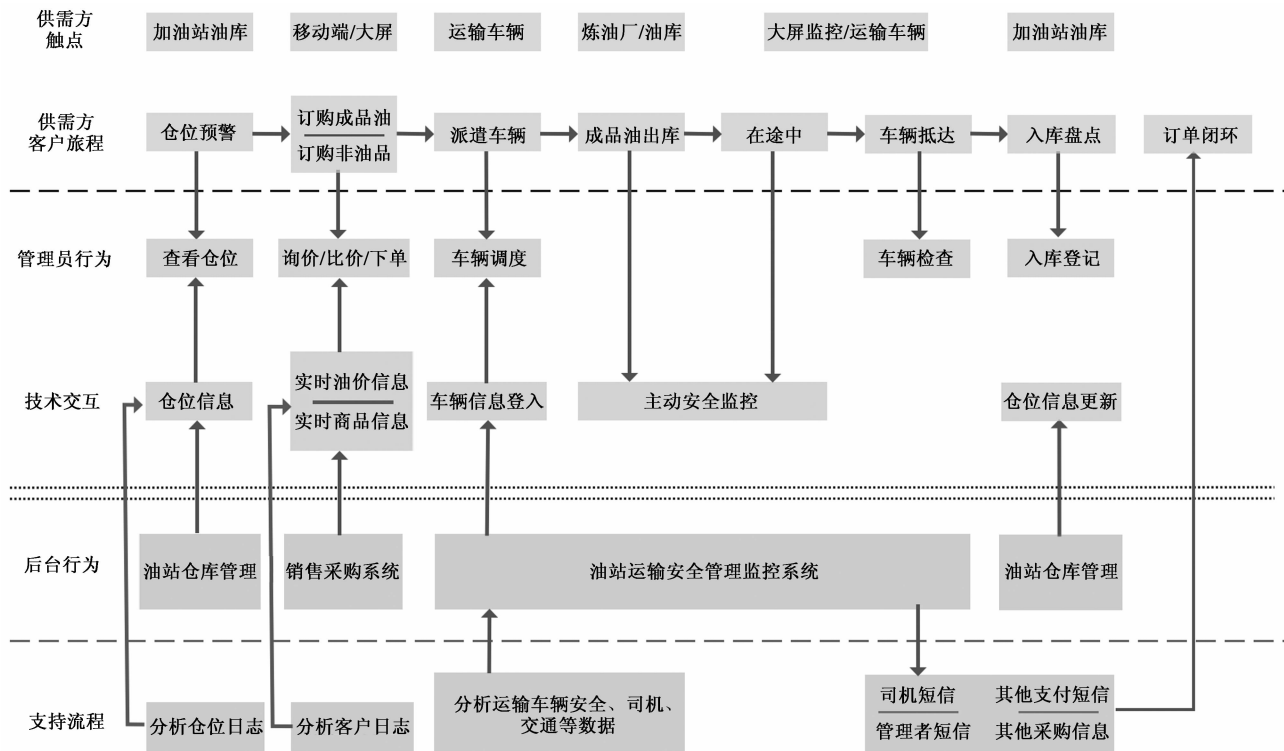


图 2 成品油数字化供需平台的服务蓝图

更加关注数据不同的是,服务设计更关注场景中的数据,如驾驶员的行为数据是涉及整个成品油物流安全的关键场景。所以以服务设计主导的产业数字化改造过程中,并不需要完整的产业数据互联网,而是基于服务体验改进的目标而递进式地升级系统直至完善。

2.2 智慧加油站的服务蓝图设计

当行业能够“躺赚”的时候,就会缺乏足够的动力去做精细化运营。在外资限制并未放开之前,政策的保护伞使得成品油零售并未完全市场化,成品油盈利相当可观。如今加油站作为一个移动化、碎片化的场景入口,围绕客户体验为中心的个性化服务已经不是传统的“加油—排队—加满—走人”的服务体验可以继续满足,而是需要通过线上、线下渠道全面地研究用户体验。对照欧美发达国家加油站行业的发展史,他们在 20 世纪 80 到 90 年代中后期,开始进入市场精细化运营和信息化管理快速发展的阶段,自助加油和非油品销售业务的模式逐步普及,特别是从 90 年代开始,国际大型零售超市例如 7-11 便利店等加入连锁加油站的市场^[10],采用“低价格+高销量+非油业务”的经营模式给传统加油站行业带来强烈的冲击。大型连锁超市的零售经验进入行业之后,在经营理念和运营效率方面对传统零售模式形成了降维打击,倒逼加油站重

视非油业务和多样化经营的模式拓展。

图 3 所示的能源综合服务系统的蓝图规划是针对终端个人用户的客户旅程而制定,透过客户旅程的观察,因价格优惠、服务周到因素而不是物理距离近的因素而选择加油站的客户越来越多,非油服务也在现有加油站服务的比例中占比越来越高。此外,线上服务已经通过互联网技术交互成为与客户进行直接交互的前端界面,而服务标准、员工行为和客服流程以往这些在中石化中石油体系中做得比较好的服务要素,业已成为所有民营加油站服务的通则。与以往传统服务中流程化、标准化体系不同,服务蓝图设计的核心就是把最终客户与利益相关者置于项目创新的中心,将客户服务旅程中的不同触点进行分解和连接,把客户与前端服务人员的互动和数字化加油站的功能交互通过图表可视化呈现出来,而支撑前端服务的后台数据运营、数据分析以及客服响应系统也属于服务体系框架里面的隐形构件。服务蓝图中的关键信息是与客户接触点相关的体验细节,客户旅程的每个阶段和每个步骤都位于顶端,如搜索加油站、选择加油站、到站、选择加油机、获得服务、支付、获取其他非油服务、再支付和最终离开等。其中有些服务是线上完成,如通过小程序或者 App 来获取加油站最新价格优惠信息、预约加油服务或者非油服务等;有些服

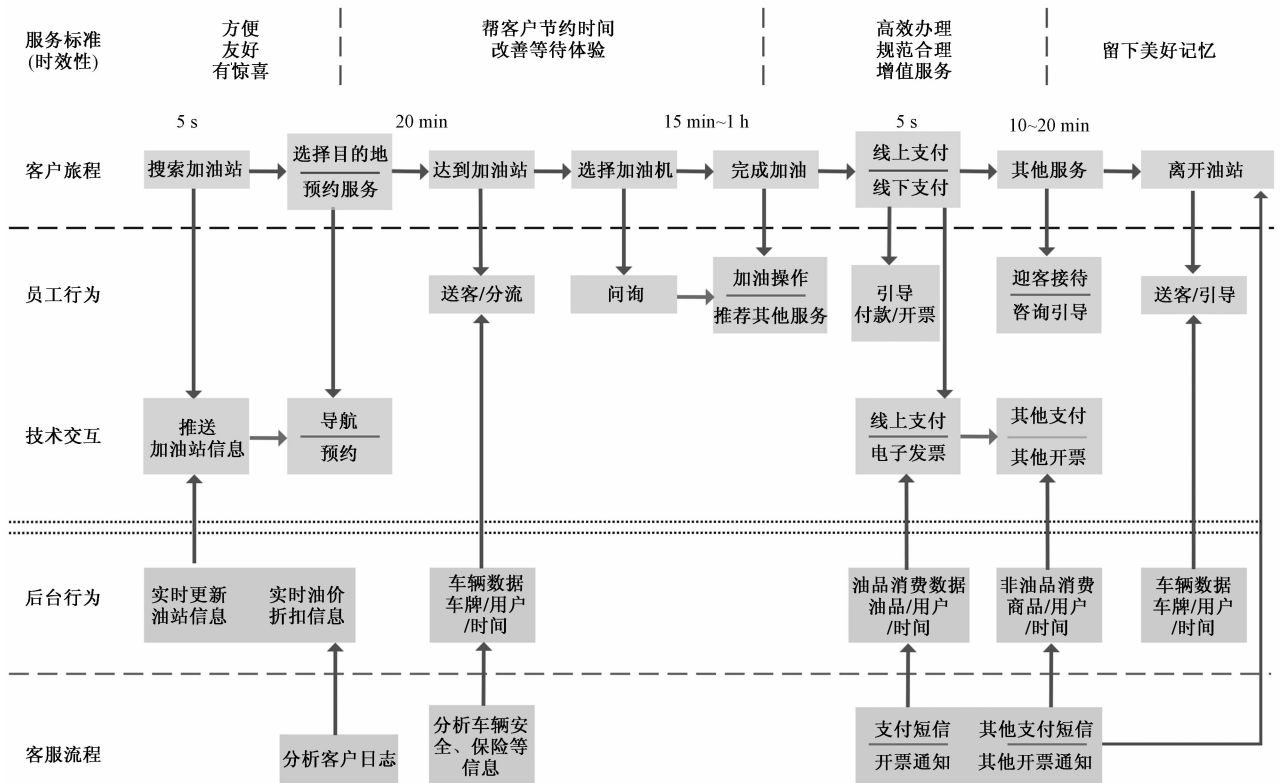


图 3 智慧加油站的服务设计蓝图

务是线下完成,如员工在加完油后针对客户的推销行为等;后台的数据分析与客服流程的支撑性服务则是围绕着客户画像分析、新老客判断、针对性消费推荐等相应的销售动作行为而设定的。服务蓝图的全局性优势在于,让设计者透过分析每个服务触点上的服务标准、效率,记录客户情绪感知、喜怒哀乐的变化,依据客户评价的分析而产生对服务体验优化的洞察,进而找到关键的创新机会点^[11]。

此外,国内加油站纷纷尝试无人便利店、汽车美容、汽车咖啡等,还增加了检修、维修、车险代办,增设各种自助式设备可以提供茶饮咖啡、ETC 缴费、办卡充值,还有一些开通了附带提货服务的电商服务等。随之而来的还有各种以加油补贴形式眼花缭乱获客的 App 进入加油站的市场,一定程度上促进了传统加油站的互联网化和信息化升级。这种单纯靠流量烧钱形成的互联网+模式在后续资本退潮的时候也随之偃旗息鼓。这一波数字化的实验抓住了成品油供应过剩、市场恶性竞争的痛点,但是忽视了行业良性发展的根基是客户体验为本,只有真正在服务体验上下功夫,全渠道营销的

效果才能持续,加油站朝着多元化综合服务的转型升级才能实现。

2.3 数字化服务的原型重构与效果评价

1985 年美国明尼苏达大学学者 G. B. Davis 在其经典著作中提出了管理信息系统 MIS 作为面向管理的一种新型集成系统的定义^[4],到 20 世纪 90 年代,通过 Internet 技术发展为企业内部和外部的管理集成。管理信息系统设计目标一般为建立有强大处理能力的中央处理系统和中央数据库,实现成品油计量及保管账管理工作的自动化、网络化,主要功能包含了成品油的采购、销售和库存管理等。目前三大石油集团巨头一般都采用了类似管理新系统的架构。然而,在数字化服务的原型设计过程中,传统加油站在计量统计、库存管理、员工班组管理等流程细节上均有很多不完善的地方,所以通过服务蓝图设计去发现、洞察并找到改进创新的机会点是本项目工作的重点^[12]。本项目的服务原型设计包含了客户的移动端、用户的 PC 操作端以及管理决策者的大数据可视化界面,实际上部分作为试点运营,大部分作为仿真原型验证功能。数字化服务设计的部分原型界面如图 4 所示。



图 4 数字化服务设计的部分原型界面

本系统集成成了加油机、油罐、中控机、监控摄像机、电子收银系统,不仅包含了加油站基本业务管理,也采用了多种支付方式兼容的电子支付方案。图 4(a)展示了成品油供需数字化平台的总控数据界面,是系统数据量最多、数据类型最复杂的部分。首

页界面展现分成了销售分析、仓位分析、油价分析、物流分析和非油分析等分类入口,首页的加油站 GIS 地图展示了加油站安全管理监控系统,两侧信息板块主要是一些针对管理者查看的销售数据分析等。这个系统是用于某集团加油站连锁的数字化平台,其中安

徽州江县、杭州萧山区共三家试点加油站被纳入系统监测,安装了单站系统接入,可以完成对多台加油机各项业务的管理,包括加油站实时监控、安全事件报警、收油、付油和交班泵等日志信息。

图 4(c)所示是系统物流安全监控过程中对驾驶员的疲劳预警界面,这个界面展示的是针对 PC 端用户实时查看疲劳告警等事件的功能,成为项目中人性化设计的亮点。除此以外,系统还可以通过 GPS 实时查看车辆路线、位置、车速、油耗等详细数据,对于已经安装了 GPS 和摄像头系统的运输车辆可以使用。该物流安全监控系统具备的功能主要是管理在途车辆行驶情况,通过主动安全警示来保障在途安全。通过汇总物流数据还可以合理调整配送流向来达到配送体系的优化,可以对成品油配送油库网络进行优化,可以根据加油站的销售和库存情况主动及时给加油站安排送货。

图 4(d)所示是对客户在移动端使用 App 或小程序的原型界面,主要是展现加油服务和非油服务服务客户的交互体验。图 4(b)展示了杭州市萧山区某一段加油服务站通过光伏储能的智能技术改造了一个低碳运营的样板点。在服务站建筑屋顶上搭建光伏储能系统来产生电能,该模式不仅可以为服务区内充电站提供电力补给,还可将产生的电能应用于服务区内的便利店和公共照明使用。本案例已经成功运行了 6 个月,充分验证了大型加油站服务区低碳运营甚至零碳运营的可行性,为此类场景的碳中和运营提供了范本。

以上案例或采用试点运行或采用功能验证,虽然尚未把所有设计的完整的系统功能上线运行,但是已经可以根据数据观测到系统设计的可行性和优越性。整个系统设计功能包含了油品计量统计、数量管理、销售管理、仓位管理和运输车辆物流信息管理,弥补了传统业务流程中计算不准确、效率低、员工满意度低的缺陷。当然,服务蓝图的流程体验还需在实践中继续打磨,可以通过服务蓝图回溯体验,来评价可能的信息化投入在服务系统中所产生的实际效益。首先,通过将服务模型分解为不同的服务路径和阶段,可以洞察到哪些服务触点是可以创造商业价值的。如图 5 所示,在服务交付的过程中,加油站增加了一项无人咖啡机的零售服务,相应的也增加了固定的自动贩卖机器和物理空间,因此在项目中增加了一个服务触点。同时也围绕这个触点形成了一个服务通道,一般的服务通道

和用户旅程的过程一样,由“知晓-加入-使用-退出”4 个步骤组成,将这 4 个步骤过程中“投入-产出”标记并统计出来,即可度量这个服务触点的商业价值的多寡^[11]。同理也可以推算出在加油站增设一个电动车换电站的服务价值,衡量其商业价值和投入产出比是否具有可行性,依此类推,建立基于服务蓝图的商业价值评价准则。



图 5 加油站的非油业务或多样化经营业态原型示意

2.4 智慧加油站私域运营的创新尝试

国内随着新零售、电商营销思路的介入,移动互联网的渗透和移动支付的全面应用,消费者的购买喜好及购物方式等都已经发生了翻天覆地的变化,加油站需要顺应“用户为王”的游戏规则。据中石化披露的最新数据,旗下加油站便利店品牌易捷在全国有 27 800 多家门店,居中国便利店排行榜首位。作为中石化早期推出非油业务,易捷便利店丰富了中石化的服务功能,在汽油利润下滑的背景下,中石化超一半利润都来自非油业务,例如星巴克咖啡、炸鸡汉堡、螺蛳粉都已经进入易捷便利店的货架承担起盈利重任^[13]。

从互联网新零售的经验来看,零售业的发展围绕着“人货场”的 4 个方面展开,即精细化管理、高品质服务、精准性触达、低成本营销。“易捷”成功的逻辑主要是以加油站为场景,找到人的需求,抓住零售红利,构建了具备中石化特点的“人货场”。在研究加油站的私域流量运营模式时,创新的运营应该围绕“人”为中心,主要抓住 3 个方面,其一是依托性别、职业和车相关消费数据的用户画像生成的客户标签,其二是与车主客户的油箱的油品和与车主后备厢关联的非油品组成的全产品全品类供给,其三是从线上私域、直播短视频公域和线下合作门店组成的前端客户触点群。易捷仅仅以日常非油品

销售的便利连锁业务便成为国内连锁便利店的老大,证明了加油站新零售场景的巨大潜力。以数字化手段推动传统能源市场转型的摸索,与国外相比国内仍在起步阶段,诸多的市场进入者也正在尝试通过供应链、SaaS、私域运营、品牌等多个维度实现加油站零售终端的营销创新。无论如何,变局已经到来,万亿的成品油零售市场价值有待数字化创新的深层挖掘。

3 结语

综上可知,成品油零售市场需要适应市场供需矛盾引起的多元化转型需要,以产业数字化创新的策略,探究成品油信息管理的效率问题。本文通过服务设计结合 AI 技术展现了人性化设计的亮点,通过光伏储能的数字可视化体现了加油站低碳运营的实践,指引了行业高质量发展的方向。未来的智慧加油站产业需要进行数字化转型,而本文研究的创新之处在于用服务设计理念方法实践来驱动数字化创新,诺奖获得者经济学家 Paul Romer 在新增长理论中提出技术思想是经济增长的关键要素,是人类持续变富的秘密^[14],而服务设计所倡导的用户知识与技术创新的结合可以产生其他投资所不能带来的创新能力。技术创新往往同时包含着被误导的因素,而对用户高度细节化的了解,可以使得有用的客户价值真正被激发出来。传统成品油零售是典型遵循古典经济学供需理论的市场运作模式,在产业数字化的时代,服务设计创新与新技术创新的结合必然会给成品油行业带来推动行业持续发展的技术变革和服务变革。

Industrial Digital Innovation: Research on Service Design System for Refined Oil Retail

ZHANG Jinsong¹, LIAO Haijin¹, ZHANG Jinjia²

(1. School of Design and Architecture, Zhejiang University of Technology, Hangzhou 310023, China;
2. Huasheng Online Co., Ltd., Changsha, 410005, China)

Abstract: The market-oriented reform process of domestic refined oil retail is accelerating, the imbalance between supply and demand is becoming more and more serious, and the domestic industry competition situation is to be diversified and complex as well. On demands of preparing for the digital transformation in the field of domestic refined oil supply chain and smart gas stations, the concept of service design is used to deal with re-planning service scheme of customer experience on the smart gas station, and the logistics and supply-chain from refined oil supply to demand, otherwise, a set of theory on digital service prototyping and evaluation, detail explains that of the theory, method and example of digital empowerment in general are put forward.

Keywords: digitization; retail of refined oil products; gas station; service design

参考文献

[1] 聂志勇. 新能源汽车发展对成品油零售行业的影响研究[J]. 消费导刊, 2019(11): 36.
[2] 王会良, 万欢, 戴家权. 智慧加油站的内涵、特点及构成[J]. 国际石油经济, 2016, 24(3): 90-94.
[3] 刘国训. 国外加油站管理的发展趋势及对我国加油站经营管理的启示[J]. 石油库与加油站, 2005(1): 16-21, 3-4.
[4] 赵瑞雪. 加油站管理信息系统设计[D]. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学, 2007: 3-5.
[5] 罗仕鉴, 邹文茵. 服务设计研究现状与进展[J]. 包装工程, 2018, 39(24): 43-53.
[6] 高颖, 许晓峰. 服务设计: 当代设计的新理念[J]. 文艺研究, 2014(6): 140-147.
[7] 王展. 基于服务蓝图与设计体验的服务设计研究及实践[J]. 包装工程, 2015, 36(12): 41-44, 53.
[8] 李飞. 全渠道服务蓝图: 基于顾客体验和服务渠道演化视角的研究[J]. 北京工商大学学报(社会科学版), 2019, 34(3): 1-14.
[9] 王继伟, 段勇, 范振忠. 中国石油销售企业成品油物流 SWOT 分析[J]. 科技和产业, 2011, 11(4): 70-72, 87.
[10] FRANS, KOSTER. Sunoco sells convenience stores to 7-Eleven for \$ 3. 3B[J]. Oil Daily, 2017(7): 1-2.
[11] 宝莱恩, 乐维亚, 里森. 服务设计与创新实践[M]. 王国胜, 张盈盈, 付美平, 等译. 北京: 清华大学出版社, 2015.
[12] 李育光, 张明泉, 熊志坚, 刘险峰. 对成品油销售企业建立管理信息系统的思考[J]. 石油库与加油站, 2001(04): 6-9, 3.
[13] 陈昌伟. 加油站非油品业务的现状分析与对策[J]. 上海商业, 2011(5): 34-36.
[14] 何其春. 人类持续变富的解密: 2018 年诺贝尔经济学奖得主 Paul Romer 的贡献[J]. 中央财经大学学报, 2018(12): 119-125.