

基于用户体验的机器人无人餐厅服务设计

——以海底捞智慧餐厅为例

李艳, 李宁

山东建筑大学艺术学院, 山东 济南

收稿日期: 2024年11月20日; 录用日期: 2024年12月24日; 发布日期: 2024年12月31日

摘要

随着科技的快速发展, 机器人无人餐厅作为新兴业态逐渐崭露头角, 用户体验成为决定其成功与否的关键因素。本文概述了机器人无人餐厅的兴起背景, 并强调了用户体验在此类餐厅中的重要性。并对机器人无人餐厅服务设计的现状进行了全面分析, 包括当前服务设计的实践情况, 以及用户体验在其中的研究现状。文章通过对比分析, 指出现有研究的不足和问题, 并就包括提升服务质量、提升用户体验等具体措施在内的机器人无人餐厅服务设计, 为后续研究提供方向和优化建议。同时, 本文也对未来机器人无人餐厅的发展趋势进行了展望, 也为相关领域的研究提供了新的思路 and 方向。

关键词

用户体验, 服务设计, 无人餐厅, 机器人

Robotic Unmanned Restaurant Service Design Based on User Experience

—Taking Haidilao Smart Restaurant as an Example

Yan Li, Ning Li

School of Art, Shandong Jianzhu University, Jinan Shandong

Received: Nov. 20th, 2024; accepted: Dec. 24th, 2024; published: Dec. 31st, 2024

Abstract

With the rapid development of science and technology, robotic unmanned restaurants are gradually emerging as an emerging format, and user experience has become a key factor in determining its success. This article provides an overview of the background to the rise of robotic restaurants and

highlights the importance of user experience in such restaurants. This paper comprehensively analyzes the current status of unmanned robot restaurant service design, including the current practice of service design and the research status of user experience. Through comparison and analysis, this paper points out the shortcomings and problems of the existing research, and provides directions for follow-up research and optimization suggestions for the design of robotic unmanned restaurant services, including specific measures to improve service quality and enhance user experience. At the same time, this paper also looks forward to the development trend of unmanned robots in the future, and also gives new ideas and directions for research in related fields.

Keywords

User Experience, Service Design, Unmanned Restaurant, Robot

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

作为一种新兴的服务模式,机器人无人餐厅正在逐步改变传统餐饮方式。这一改变在提升服务效率、降低人力成本的同时,更重要的是,它让用户的用餐体验焕然一新,前所未有的。用户体验作为设计领域的核心理念,在产品或服务的使用过程中强调以用户为中心,注重用户的整体感受。在机器人无人餐厅,交互方式、服务流程、环境设计都会直接影响到用户的用餐体验,用户体验就显得尤为重要。因此,机器人无人餐厅如何进行基于用户体验的服务设计就成了现在的一个热点也是一个难点。

2. 研究目的与意义

2.1. 研究目的

本次调研的目的在于解决目前机器人无人餐厅在服务过程中可能存在的用户体验问题,提升用户满意度及忠诚度,以用户体验为基础,对基于用户体验的机器人无人餐厅服务设计进行深入探讨。

2.2. 研究意义

从理论层面,本研究将丰富和拓展用户体验在机器人无人餐厅服务设计领域的应用,为相关领域的研究提供新的视角和思路;其次,从实践层面,本研究将为机器人无人餐厅的服务设计提供具体的指导,帮助餐厅更好地满足用户需求,提升服务质量,从而增强竞争力。此外,本研究还将为其他领域的人机交互设计和智能服务设计提供借鉴和参考,推动人工智能技术的广泛应用和普及。

2.3. 研究方法与框架

2.3.1. 研究方法

本研究采用定性与定量相结合的研究方法,包括文献综述、案例分析等。通过文献综述了解机器人无人餐厅服务设计的现状和发展趋势;通过案例分析总结成功案例的经验和教训。

2.3.2. 研究框架

本研究框架包括以下几个阶段。

准备阶段:明确研究目的、意义和方法,制定研究计划。

文献综述阶段：梳理国内外相关研究，了解机器人无人餐厅服务设计的现状和不足。

案例分析阶段：选取成功案例进行深入分析，总结其成功因素。

优化建议阶段：基于用户需求分析和案例分析结果，提出具有可操作性的优化建议。

总结与展望阶段：总结研究成果，展望未来发展趋势。

2.4. 用户调研与结果分析

2.4.1. 调研方法

本研究采用问卷调查和访谈相结合的方法进行用户调研。问卷调查旨在收集用户对机器人无人餐厅的整体满意度、使用频率、遇到的问题等基本信息；访谈则用于深入了解用户对机器人无人餐厅的具体需求和期望。

2.4.2. 调研结果分析

通过对调研数据的整理和分析，我们发现用户对机器人无人餐厅的期望主要集中在以下几个方面。

高效便捷：用户希望机器人无人餐厅能够提供快速、准确的点餐、送餐服务。

个性化服务：用户希望机器人无人餐厅能够根据他们的喜好和用餐习惯提供个性化的菜品推荐和服务。

舒适环境：用户希望餐厅的环境能够舒适、安静，适合用餐和休息。

安全卫生：用户非常关注餐厅的卫生状况，希望机器人无人餐厅能够确保食品的安全和卫生。

3. 用户体验在机器人无人餐厅中的重要性

首先，良好的用户体验能够提升用户的满意度和忠诚度，机器人无人餐厅中用户体验的重要性在以下几个方面得到了体现。一个便于使用、方便快捷的机器人服务系统，使用者感受方便、舒心，从而使用户的满意度和忠诚度得到提升；其次，很好的用户体验可以使品牌的形象和餐厅的竞争力得到很好的提升。一个富有创新性和人性关怀的机器人服务系统能够增强餐厅的品牌形象和市场竞争能力；最终，优质的用户体验将推动人工智能技术的广泛应用和推广。通过提升用户体验，可以让更多的人了解和接受人工智能技术，从而推动其广泛应用和普及。

4. 服务设计理念阐述

服务设计是于 20 世纪 80 年代逐渐兴起的信息与沟通技术、设计艺术学、心理学、社会学、管理学、人因工程、环境学、制造技术、运筹学和系统工程学等学科的交叉研究领域[1]。服务设计的六大原则分别是：以人为本(Human-centered)、共创的(Collaborative)、迭代(Iterative)、次序性(Sequential)、真实性(Real)、整体性(Holistic) [2]。

服务设计既包含传统的服务业，如：金融、运输、餐饮、零售、医疗等等；也包括产品的服务化，如：现在很多商场里没有销售功能的体验店，就属于产品的服务化。而服务设计思维是系统的思维，通过连接服务过程中的各个接触点，将利益相关者整合到系统中来解决问题[3]。

综合来看，目前国际上对服务设计的研究、实践和推广趋于密集。服务业的快速发展需要有效的服务设计方法来指导服务的开发和创新，从而赢得消费者，增强企业竞争力，而服务本身的复杂性和动态性对服务设计方法提出了许多要求，更多理论和方法还有待人们的进一步探索和研究[1]。

5. 用户体验与现状分析

5.1. 机器人无人餐厅服务设计的现状

最核心的就是机器人无人餐厅服务的设计方面的技术应用。自动化点餐系统、智能支付技术、智能

配送系统以及大大提高服务效率和用户体验的人工智能客服等技术手段被大量采用。例如, 客户在系统自动向后厨及分销部门发送订单, 减少了人工干预的同时, 通过自助点餐机或手机 APP 快速浏览菜单、选择菜品并完成支付, 也降低了误差率。同时, 智能支付技术为不同客户提供多种支付方式, 保证交易的安全性、准确。

然而, 机器人无人餐厅虽然在服务设计上有所建树, 但问题和挑战还是存在的。一是技术费用较高, 需要企业投入回收周期较长, 这对部分中小餐饮企业构成不小压力。其次, 技术研发进展缓慢, 需要借助技术先进性, 而这一技术的研发和更新周期较长, 导致消费者不能及时满足新功能、新体验的需求, 在技术更新和迭代方面相对较慢, 这也是目前消费者对新功能、新体验需求。

5.2. 用户体验在机器人无人餐厅服务设计中的研究现状

用户体验的重要性在机器人无人餐厅服务设计中日益凸显。目前, 已有不少研究开始关注用户体验在机器人无人餐厅服务设计中的应用, 这些研究主要关注于如何通过设计优化来提升用户的满意度和忠诚度。

研究者通常把重点放在几个方面: 用户与机器人的交互方式, 这是用户体验研究中比较关注的几个方面。由于机器人作为服务商, 其交互式的方式对使用者的用餐体验会产生直接的影响。因此, 研究者致力于探索语音识别、自然语言处理等技术的应用, 使交互方式更自然、更流畅。第二, 设计服务过程。通过优化服务流程、减少用户等待时间、提高服务效率, 一个高效、方便的服务流程可以提升用户的用餐体验。环境设计, 也是研究使用者体验的一个重要方面。通过设计合理的就餐环境, 可以改善用户的用餐感受。研究者通过合理空间布局的设计、灯光、音乐等要素, 营造一个舒适的用餐环境。

5.3. 现有研究的不足与问题

尽管已有大量研究开始重视机器人无人餐厅服务设计中用户体验的应用, 但目前仍存在着一定的不足和问题。一是目前的研究大多集中在对用户心理、行为等研究相对较少的技术层面的优化上。这就造成了在服务设计上影响用户体验, 或者不能完全考虑到用户的需要和期望。二是现有研究还需加强学科间的交叉融合研究。机器人无人餐厅服务设计涉及计算机科学、人机交互、心理学等多个学科领域的知识与技术。所以要促进机器人无人餐厅服务设计的开展, 需要加强跨学科的协作与交流。到目前为止的研究, 还缺少一个长期的、系统的追踪研究。用户体验是一个不断变化的、不断优化的服务设计, 需要长期、系统的跟踪研究。所以今后的研究要以更好的满足用户需求、提升用户体验为目标, 注重长期的跟踪和数据分析。

6. 研究内容与案例分析

6.1. 用户体验在机器人无人餐厅中的核心要素分析

研究用户与机器人之间的交互方式, 包括语音识别、自然语言处理、触摸屏操作等, 以及这些交互方式如何影响用户的用餐体验。分析从用户进入餐厅、点餐、取餐到用餐结束的整个服务流程, 识别其中可能影响用户体验的关键环节, 并探索优化方案。

6.2. 案例研究与分析

基于用户体验要素分析和用户调研结果, 提出适用于机器人无人餐厅的服务设计原则, 如易用性、高效性、个性化等。针对用户需求和期望, 制定具体的服务设计策略, 如优化交互设计、改进服务流程、营造舒适环境等。选取几个成功的机器人无人餐厅案例进行深入分析, 总结其成功的关键因素和服务设

计特点。对比不同案例在服务设计、用户体验等方面的差异和优劣,为未来的服务设计提供借鉴和参考。

7. 案例分析

7.1. 海底捞智慧餐厅现况

海底捞的智慧餐厅将现代科技与娱乐元素巧妙融合,为顾客营造出一个既舒适又充满未来氛围的就餐环境。设计灵感来源于影院的座椅布置,保证了每个顾客都能享受到私人空间,同时还能拥有清晰的视野。黑蓝色调营造出浓厚的光电氛围,仿佛带领顾客踏上一场既增添空间科技感,又激发好奇探索未知事物的航空探险旅程。

在娱乐互动上,顾客与同店顾客进行联机游戏,只需在投影屏上扫描二维码即可实现,这一创新举措既打破了传统等待时间的枯燥乏味,又促进了顾客之间的交流互动,使等待过程变得有声有色,妙趣横生(图 1)。餐厅保留了小吃和饮料的传统服务,保证顾客在等待的过程中不会觉得饿,也不会觉得渴。

此外,无人超市是在等区旁增设的,为顾客在餐厅内增加购物体验更加方便。顾客可以不用排队等候收银服务就可以在等待期间自由选择所需商品,通过自助支付机就可以很方便的完成交易收。

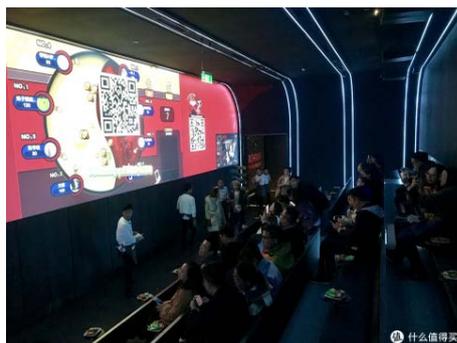


Figure 1. Smart restaurant waiting area
图 1. 智慧餐厅等位区图^①

走进海底捞无人餐厅,在配餐过程中,顾客会明显地觉察到和传统餐厅有明显的区别。这里可以看到机器在整个过程中高效运转,从锅底调制、菜品准备到送上餐桌。在透明走道玻璃的背后,机器手臂和传送带一刻不停地忙碌着,保证每一位顾客的锅底都能根据他们的个性化喜好,精准调配,各自完成着自己的职责。同时,在就餐区域的走道上,送餐机器人也在不停地来回走动,他们将一盘盘精心烹制的菜肴,准确无误地送到了顾客的面前,一桌又一桌(见图 2)。



Figure 2. Robotic arm preparing food
图 2. 机械臂配菜^②

情感层面的触动往往是服务多元化体验中最深刻的。主打定制化服务体验的海底捞, 将人性化的现代元素巧妙地融入到这些机器中。同时, 海底捞通过集中管理的“智慧中心”保证了服务团队的整体素质, 有效排除了低品质服务的可能, 减少了客户与服务人员之间可能产生的情感冲突, 同时, 通过集中管理的“智慧中心”, 让这些智能服务商虽然不像传统的侍者那样激情洋溢, 但在规范服务上却显得更为严谨。更重要的是, 海底捞通过对机器人服务流程的优化, 减少了服务中的冗余环节, 对于近年来备受关注的“过度服务”的问题, 海底捞也有所缓解。对于社交焦虑者而言, 由于减少了不必要的社交, 海底捞的智能服务为社交创造了更友好的环境。顾客无需担心社交带来的压力, 就能在享受美食的同时, 将注意力更容易集中到自己的用餐体验上(图 3)。



Figure 3. Unmanned robot serving food
图 3. 无人机器人上菜^③

在用餐时的场景营造上: SMART 餐厅在就餐区设置了 5 个圆顶屏幕, 围绕全屋进行 360° 立体投影。六个场景主题不断变化, 顾客在用餐期间仿佛置身于星空、雪山、桃林……顾客同样可以租用屏幕播放与亲朋好友的点滴记录, 增进彼此的感情(见图 4)。



Figure 4. Dining scene theme
图 4. 用餐场景主题^④

7.2. 海底捞餐厅人群分析

千篇一律的服务会降低顾客的体验感与消费动力, 同时会间接性导致餐饮行业中服务的初级产品化。初级产品化曾在制造业对大部分厂家造成毁灭性打击, 海底捞该如何从这个陷阱里挣脱出来, 提供积极有效的服务? 那便是向自动化转型, 为顾客提供定制化服务, 寻找定制化与规模化的平衡点, 从而以尽可能低的成本提供附加值与满意度最高的服务[4]。

“80 后”与“90 后”群体是海底捞消费的主力军, 他们收入稳定, 消费力强, 常选择海底捞进行家庭、团队及朋友间的聚餐。这些顾客在消费上较为谨慎, 特别看重上菜速度、食物质量及消费的经济性。

尤其是“90后”，更是海底捞消费的重要支撑。对于这部分顾客，无人餐厅应当充分利用送菜机器人的优势，加快上菜速度，确保菜品及时上桌，避免因人工服务延迟导致的食材口感下降，从而提升顾客的用餐满意度。

成长于服务经济时代的“00后”一代，其性格特质与需求展现出与前代人的明显差异。在当前餐饮服务业普遍遵循固定服务模式的环境下，“00后”作为海底捞消费群体的新兴成员，积极追求并乐于尝试新鲜与美好的事物。海底捞通过独特的生日庆祝仪式，成功吸引了众多“00后”在庆祝生日时选择其品牌；同时，提供的美甲、照片打印等服务也贴合了他们对美的向往。而服务员所提供的全方位服务，更是营造了一种高强度的共同创造与互动氛围。

对于餐饮服务附加价值特别突出的“00后”，餐馆的人文氛围。但是，无人餐馆的促销手段或将削弱人与人直接的沟通，从而造成人情味的匮乏。为此，针对这部分顾客，海底捞采取的是以人为本、智能为手段，将无人化与智能化相融合，以保持现有高强度共同营造氛围，利用智能手段补偿由于无人化可能损失的人性化要素，海底捞针对这部分顾客定制服务策略无人化的整合人性的化元素。

7.3. 京东X未来餐厅送餐机器人

京东X未来餐厅于2018年10月在天津滨海新区中新生态城商业街正式启动运营，该餐厅所采用的送餐机器人是由深圳普渡科技研发的，这款机器人曾荣获红点设计大奖，并且在全国各大餐饮连锁店中都有应用，比如海底捞和西北餐厅所使用的“欢乐送”机器人便是同款。

如图5，在造型设计上，这款机器人整体呈现出类似货架的样式，采用航空级铝合金材料打造，没有冗余的设计元素，使得结构更加坚固耐用。

在视觉表现上，机器人采用了经典的黑白色调搭配，内部支撑结构和托盘则选用塑料材质。同时，机身上配备了智能灯光交互技术和3D视觉传感器，这使得送餐机器人在光线较暗的送餐环境中也能保持醒目，确保配送过程的安全。

在技术层面，机器人采用了3D避障技术，并配备了多个传感器，使其能够全身心地投入到3D环境探测中，感知能力更加迅速，从而大幅度降低了触碰到悬空物体或其他盲区障碍物的风险，确保配送过程的安全可靠。

然而，与海底捞智慧餐厅相比，京东X餐厅在娱乐互动和个性化服务方面略显不足。虽然同样采用了送餐机器人技术，但京东X餐厅在营造就餐氛围和提供个性化服务方面并没有像海底捞那样下足功夫。此外，京东X餐厅在技术应用上更注重效率而非体验，这在一定程度上限制了其服务质量的提升。



Figure 5. JD.com X future restaurant food delivery robot
图5. 京东X未来餐厅送餐机器人®

7.4. 数据分析与普适性结论

根据相关数据显示,海底捞智慧餐厅的顾客满意度和忠诚度均高于京东 X 餐厅。这主要得益于海底捞在娱乐互动、个性化服务以及就餐氛围营造方面的出色表现。这些因素共同提升了顾客的用餐体验,从而提高了顾客的满意度和忠诚度。

综上所述,机器人无人餐厅的成功不仅取决于技术的应用和效率的提升,更在于如何以用户为中心,提供个性化的服务和愉悦的用餐体验。海底捞智慧餐厅在这方面做得尤为出色,其成功经验值得其他机器人无人餐厅借鉴和学习。因此,我们可以得出更具普适性的结论:在机器人无人餐厅的服务设计中,应注重用户体验的提升,通过个性化的服务和愉悦的用餐氛围来增强顾客的满意度和忠诚度。同时,也应不断优化技术应用和提高服务效率,以满足顾客日益增长的需求。

8. 研究结果与分析

8.1. 用户体验的影响因素在设计机器人无人餐厅服务时

在制定用户体验设计的战略层面时,产品的可用性和用户调研工作至关重要。基于用户研究,我们可以创建出用户画像和用户模型,以便准确把握用户的实际需求。通过可用性测试,我们发现传统餐厅中存在用户难以及时找到服务员、用餐等待时间长等问题。为此,我们考虑通过设计送餐机器人、改进点餐系统等手段,来缩短用户等待时间,提升他们的用餐自主性及便捷性。

在用户体验设计的范围阶段,在没有服务员协助的情况下,如何引导用户自主点餐、加餐、下单、收银,在用户自主用餐的情况下,将什么样的产品功能提供给用户,这是需要了解的。针对第一阶段的战略层面设计,寻找用户需求点,把需求点全部筛选出来,帮助用户实现的实际需求点从中筛选出来。

在 User Experience Design 的结构层阶段,是指设计为了通过用户实际肢体的接触、视觉的展示等形式,从范围层上升到产品互动的一个阶段过程。

在框架层阶段的用户体验设计中,指的是如何更精确地处理产品的细节问题,在产品确定功能和形式并完成交互设计之后。如界面设计、资讯设计等,都能帮助使用者对产品有更好的认识,并在与产品的互动中起到辅助作用。

在用户体验设计的表现阶段,产品需要以更好的视觉呈现方式出现,因此在餐盘特征、图案、配色方案以及排版布局等方面都需要做到整体协调,以达到信息传达的最佳目的,同时提升用户体验感受,这才是真正意义上的用户体验设计之道。

8.2. 用户需求与期望分析

用户需求

对于大多数人来说,外出就餐已是家常便饭,但诸如排队等号、呼叫服务、送餐上桌及结账付款等传统流程,常常让人在漫长的等待中消磨宝贵时间。对于就餐者来说,他们更希望在温馨的环境中与亲友共享美食,同时进行高效的商务交流。尽管 APP 点餐旨在减少不必要的等待时间,但其功能的单一性并未全面满足用户的多样化需求。用户在用餐时,不愿将时间浪费在琐碎的细节上,他们渴望更加便捷的就餐方式。

为改善此现状,本文拟开发集餐、座席预定、服务员呼叫、快捷支付、娱乐休闲及社会交往于一体的综合性应用软件,以期达到改善此状况的目的。本 APP 将能够集成多种就餐流程,提高用户体验度。可为个性化菜品提供推荐及定制服务,根据用户个人喜好及就餐习惯进行服务。同时,利用大数据对餐厅客流进行分析预测,为使用者提供智能座席预订及排队管理,避免长时间候机。另外,与多家支付平

台合作, 实现无缝支付、简化结帐流程。最后, 不断对 APP 功能及服务进行优化, 通过用户反馈机制及社交媒体交互, 保证用户能享受到较为方便、舒适、个性化的就餐体验。

在用户的需求重心从产品转向服务, 再由服务转向体验的当下, 以创造全新“就餐体验”为特点的机器人餐厅, 售卖给用户的不再是简单的食物, 更是创新的体验、流畅的服务流程、完整的系统闭环。而这些创新的体验、对用户心理的把控、服务节点的处理、传递服务的方式等等, 恰恰是可移动机器人餐厅的竞争力所在[5]。

详细介绍:

- (1) 希望减少不必要的等待时间, 来到餐厅后可以快速进餐。
- (2) 送餐机器人服务单一, 可以增加一些特殊服务功能。
- (3) 送餐机器人送餐时, 要满足所有送餐必须一次性完成的条件, 菜品的卫生和安全性都需要提高。
- (4) 用户在用 APP 进行点餐时, 不希望注册和登录过程过于繁琐。
- (5) 用户从餐厅到入座的选择需要好几个步骤, 希望可以将用餐流程简化。
- (6) 线上点餐页面过于简化, 因提供相应菜谱信息和视频制作过程。
- (7) 在网络不好的情况下, 实现点餐、送餐、结帐服务, 可以直接与送餐机器人沟通。
- (8) 对于用餐次数多, 对餐厅进行线上评价的用户有优惠奖励。

9. 优化建议与未来展望

9.1. 机器人无人餐厅服务设计的优化建议

9.1.1. 送餐机器人功能定位

送餐机器人的主要作用主要分为点餐, 送餐, 资料展示, 娱乐, 结帐等几个方面, 主要有以下几个方面: 送餐机器人的主要作用是送餐。

(1) 点餐

订餐功能包括在每道菜上用餐后每条菜的电子屏幕显示菜谱及菜品资料介绍、菜式烹调录像及完成点餐后的菜时长提醒等功能。目的是为了更方便等待美食, 可以采用户与送餐机器人互动的方式, 使菜品信息更加清晰, 避免食材过敏, 避开不易吃的食材及了解送菜进度等。

(2) 送餐

功能包括及时给顾客加水, 或者直接给顾客加菜的机器人把食物端上来。用户可以直接观察到机器人目前的服务状况和位置, 并及时向机器人传递自己的需求, 然后在对应的餐桌上选择机器人(Robot)。

(3) 信息展示

将点餐 app 二维码显示于送餐机器人电子屏幕上, 如果不想语音与机器人沟通, 也可直接通过手机对机器人所需操作的机器人所选择; 屏幕会自动投放到“待业”状态下, 机器人的广告投放是有的; 对餐厅机器人目前的状态, 用户在用餐时也可以通过机器人的屏幕了解到, 在服务哪桌客人的时候也能对自己的用餐状态有所了解。

(4) 娱乐

在餐馆里送餐机器人既负责把饭送到餐的基本任务, 又承担着创造一种就餐的愉快气氛的职责。他们可以表现“欢乐”、“好奇”、“可爱”、“悲伤”、“淘气”等多样化的表情, 为顾客增加乐趣和互动, 是一件很有趣的事情。特别是送餐机器人, 是携带孩子家庭顾客必不可少的帮手。

在用餐时往往由于孩子的需要而很难集中精神享受食物, 家长经常会因为孩子的需要而受到照顾。这时, 送餐机器人就可以满足顾客的点歌需求, 创造一个轻松愉悦的就餐环境, 只需要单纯地将音乐设

备连接起来,就可以依靠它内置的音乐播放功能来实现。不仅如此,它们还储备了丰富的儿童故事,可以为孩子带来音乐和故事的双重享受,同时陪孩子吃饭。

配送机器人通过对这些周到的设计的运用,不但改善了低龄儿童的饮食感受,在就餐过程中也使幼儿获得很大的满足,从而达到一种愉悦的目的。与此同时,父母也可借此更多地集中精力于自己用餐的时间里,在愉悦中享受着一种恬淡美好的就餐感受,心情十分愉悦。总之,在饭店里起着多种作用的就是送餐机器人,实用性很强而且很有意思,给顾客带来别具一格的就餐感觉送。

(5) 结账

市面上的送餐机器人功能仍较为单一,仅能提供送餐传送功能,而使用者在用餐结束后仍需找服务员结账,前提是餐厅网路状况不佳。这款送餐机器人增加了结账功能,顾客可以直接语音或点击送餐机器人的屏幕进行买单,除此之外,还可以再次餐桌二维码进行买单操作。二维码标识会自动出现在送餐机器人上。

(6) 其他

用户可以在第一时间找到工作人员解决,以便让送餐机器人无法服务或遇到特殊情况时,配有呼叫服务生按钮;具有自动充电和人工充电功能的外送机器人,会在电量低于 10%、电量低于 5%的情况下自动停止工作并自行充电的情况下,向后终端系统发送提示员工充电的信息。

9.1.2. 点餐服务系统构架定位

订餐服务系统是集智能终端硬件、智能手机应用(APP)、餐厅专属订餐软件、强大后台管理系统于一体的综合性服务平台,是一款集智能终端硬件、智能手机 APP 应用当顾客打算享用餐厅的美味时,这套系统就开始发挥它的功效了。客户只需利用手机网络,通过智能手机上的订餐 APP 向后台管理系统发送请求,系统就会自动将所有相关资料进行匹配。随后,顾客通过扫描店内送餐机器人屏幕上的二维码,不仅可以直接在手机上打开餐厅的订餐 APP,还可以排队或预约就餐。这一过程被设计得异常高效,可以将需要的服务信息快速地提供给客户。为客户提供极大便利的网上预约、排队功能是该系统的重要特色。顾客在使用 app 的过程中,可以实时追踪订餐进度,避免顾客因为疏忽而错过重要服务信息,app 还会通过来电提醒功能进行提醒。

此外,这套系统对大资料技术的好处也十分充分利用。顾客需要先注册登录后再使用订餐 app,使系统中所有的使用者信息全部记录在案。系统将针对用户偏好及用餐历史智能地为顾客的下单订餐提供参考,以便于顾客随时查看自己的订餐情况。同时该系统会保存每一次的订单的记录以便于客户随时查看。

9.2. 未来展望

在移动互联网时代,智能生活已经成为目前研究的热点,如何通过新技术的运用,在餐饮行业增加用户体验,从而提高用户的感情价值和经营价值,已经成为当下智能生活的一个研究热点。作为新兴产业,智慧餐饮在不久的将来,相信会影响一代又一代人的生活方式,有助于人们达到更好的用餐体验,这是目前已经逐步发展起来的行业。结合本文所研究的智慧餐饮行业在理论、制度、设计创新过程中所存在的不足,在未来的发展过程中,将提出如下建议:

(1) 从服务体系上来讲,在研究上要提高针对性。对国内餐饮行业的研究还没有细分,要制订不同的服务体系和战略目标,针对大、中、小餐饮行业进行研究。

(2) 在经济发展方面,服务行业运用服务手段经营的最终目的是为了盈利,产品设计的研发、生产和营销等都需要大量的经济上的支持,因此前期服务战略目标、产品设计都需要严格按照市场发展方向来制定,这样才能获得高价值的回报,所以前期的服务战略目标和产品设计都是需要严格按照市场发

展的方向来制定的,这样才能在市场发展过程中获得高价值回报,在市场中获得高价值收益。

综上,鉴于本文研究领域及研究时间有限,仅针对智慧餐饮行业及相关产品通过用户体验设计的相关理论及服务设计方法进行设计研究,希望所获取的研究成果能在用户体验提升方面给当前各类服务行业带来管理及设计方面的启发。相信未来,随着智慧城市与生活的不断发展,不断以创新意识为智慧餐饮产业注入新的力量,将会有更多的学者对这一领域进行更深层次的探索。

10. 结论

10.1. 研究总结

对国内和国外智慧餐饮行业的发展状况进行了调查,了解了送餐机器人的种类、特点及不足,并整理了其主要功能与特性。本研究的创新点在于,系统梳理了用户体验设计、体验经济和服务设计的相关理论,比较了服务设计与用户体验的异同,并将服务设计方法应用于产品用户体验设计中。通过用户旅程图和服务蓝图等工具,设计了智慧餐厅的服务策略,并深入研究了智慧餐厅的体验设计、体验服务及其设计方法,结合用户体验设计进行了深入探讨。本文对智能餐饮行业进行了理论与方法上的归纳总结。本文通过对用户与送餐机器人之间交互的自身及研究真实的感受,从注册、选店、点餐、送餐、配餐机器人服务、收银、评论,根据餐厅的APP点餐系统,对一整套界面的研究进行了全面的阐述。

10.2. 研究局限与展望

通过以上的研究总结,我们知道本文虽然是对智慧餐饮行业服务与体验问题的研究与分析,但受限于研究资源、自身研究水平、用户体验设计与服务设计分身等条件,属于跨学科型的理论方法,国内目前缺乏相关研究,国外也有较多的研究实践,因此,本文的研究不可避免地存在着一定的不足之处,因此,本文的研究但在设计方法和具体要求上还没有形成规范,经过实践论证的理论较少。对于国内的智慧餐饮产业以及送餐机器人研究比较局限,作为近年来发展起来的新兴产业,关于智慧餐饮的相关研究报道较少,因此,本文在研究国内的智能餐饮行业和送餐机器人的研究方面较为局限。

注 释

- ① 图 1 来源: 网页引用, <https://post.smzdm.com/p/apze87px/>。
- ② 图 2 来源: 网页引用, <https://www.xiaohongshu.com/>。
- ③ 图 3 来源: 网页引用, https://www.jiemian.com/article/2560205_qq.html。
- ④ 图 4 来源: 网页引用, <https://www.yhmxszkj.com/productinfo/802973.html>。
- ⑤ 图 5 来源: 网页引用, http://www.dashangu.com/postimg_21569778_8.html。

参考文献

- [1] 黎敏. 服务设计文献综述[J]. 电脑迷, 2014(1): 121.
- [2] 陈嘉嘉. 服务设计的重点在于界定服务本身——陈嘉嘉谈服务设计[J]. 设计, 2020, 33(4): 42-48.
- [3] 郭梦妍, 何隽. 基于服务设计方法的无人餐饮空间设计策略[J]. 大众文艺, 2018(24): 86-87.
- [4] 吴嘉萃, 陈莹, 肖祺, 等. 浅析海底捞无人餐厅的体验设计思维及其未来趋势[J]. 中国集体经济, 2022(32): 155-157.
- [5] 赵成龙. 可移动机器人餐厅服务系统设计[J]. 工业设计, 2022(8): 107-109.