

大数据驱动下的智慧餐饮创新模式研究

钱学艳, 张立涛, 罗海杰

(山东理工大学 管理学院, 山东 淄博 250012)

摘要: 为解决餐饮行业信息不对称、供需不协调问题, 借鉴大数据在餐饮行业智慧化应用的部分成功经验, 分析其行业特点和发展趋势, 设计了餐饮业在大数据驱动下创新发展模式, 并从模式的组成和分工、功能实现及智能化功能的应用三个层面阐述消费者、餐饮服务 and 后台系统三部分的契合与匹配, 最后分析了大数据驱动下智慧餐饮发展前景。对餐饮业在大数据驱动下的创新发展和智慧化转型具有较强的参考和借鉴意义。

关键词: 大数据; 智慧餐饮; 餐饮管理; 创新模式

中图分类号: TS 972.3

文献标识码: A

文章编号: 2095-8730(2019)03-0026-05

在“互联网+”浪潮的冲击下, 餐饮行业的互联网化飞速发展, 从最初的大众点评模式开始, 到团购、外卖等诸多 O2O 创新模式不断涌现, 使餐饮行业成为了民生服务业中互联网化程度最高的行业之一。据艾瑞咨询统计, 2017 年, 中国餐饮 O2O 行业市场规模已达 7 799.6 亿元, 占整个全国餐饮业收入的 1/5, 较去年同期增长 87.0%, 发展速度惊人。^[1] 互联网推动餐饮市场打破时空限制, 培育发展餐饮产业的多边市场,^[2] 信息技术发展使得餐饮资源由单个餐饮企业延伸到餐饮集群, 产品价值决策不再由单一的供或求方决定。^[3-4] 在餐饮发展需求旺盛情形下, 消费者品味、消费方式、消费动机、消费需求发生了实质性改变。餐饮业需要紧跟信息时代的发展与消费者需求的转变, 以优化用户体验, 提高经营效率, 增强赢利能力为目标进行模式的创新。^[5]

1 智慧餐饮创新模式动因分析

1.1 当下餐饮业发展面临的问题

当下中国餐饮业发展的矛盾和制约主要体现在以下几个方面: 一是餐饮业产品上下游合作受限。餐饮业上游供应与物流存在流动性, 行业发展不同存在信任问题, 上游供应商针对餐饮业的需求很难定制专属配送计划。^[6-7] 地理区间分布

对传统餐饮业上下游分工有极大限制。餐饮企业对原材料多元性要求高, 受地理空间约束, 原料种类采集受到限制, 使得供需对接不协调造成合作间隙。二是餐饮企业与餐饮消费者信息不对称。目前餐饮业与消费者所在双边平台以交易服务为主, 双方缺乏交流, 容易导致“地沟油”等食品安全事件的发生。^[8] 还有双边平台下消费者的线下消费与平台优惠脱节, 消费者利益得不到维护等问题。^[9] 三是餐饮企业服务与餐饮消费者需求的矛盾。经济发展带动消费需求增长, 消费者对生活水平要求也提升到新高度, 餐饮消费更加注重餐饮的多元化、个性化, 讲究文化特色。而现阶段的餐饮创新能力弱、产品同质化严重、个性化服务得不到体现等问题最为突出。^[10] 同时, 餐饮业服务人员收入水平较低, 缺乏激励机制来提升服务热情, 不仅阻碍餐饮业发展, 也造成消费者的体验感下降。

总之, 餐饮企业现行发展模式无法满足消费者的长尾餐饮服务需求, 同样也走不出行业面临“三高一低”的困境, 行业组织效率也得不到提升。因此, 餐饮业发展和升级需要在大数据驱动下完成智慧化转型, 实现餐饮业上下游的行业融合, 线上线下的无缝连接, 打造由供、需、求三方融合的餐饮智慧化创新模式。

收稿日期: 2019-02-27

基金项目: 教育部人文社会科学基金项目(15YJA630100)

作者简介: 钱学艳(1995-), 女, 安徽滁州人, 山东理工大学管理学院硕士研究生, 从事信息管理与智能决策研究;

张立涛(1971-), 男, 山东淄博人, 山东理工大学管理学院教授, 从事信息管理与智能决策研究。

1.2 餐饮业的智慧化转型需求

饮食消费的多元化发展推动餐饮业智慧化创新模式,“智慧”的核心思想就是整合新一代信息技术与算法模型,优化整合社会资源,智能响应各类需求,创造更利于人全面发展的社会空间。^[11]基于满足消费者对餐饮的长尾服务需求,实现餐饮的智慧创新模式的研究一直在进行,有学者就中国餐饮业供需方面提出餐饮业转型升级对策,^[12]蒋桦分析了餐饮业电子商务发展现状,就电子商务中餐饮业发展提出建议。^[9]刘致良对地区餐饮业发展战略进行了实证研究。^[13]研究成果虽对某单一影响因素下的餐饮业有一定作用,但缺乏大数据技术支持下全方位的分析,也不适用于当前餐饮业全面升级的需求。例如:餐饮企业为了减少客户等候时间,可以利用餐饮业互联网门户提前预定或者在线查询餐厅人流状况,增强消费者与餐厅互动等。

基于此,大数据驱动力更能符合餐饮业上下游的诉求。通过大数据智慧化在线互动方式,可以突破企业与消费者对接瓶颈,使餐饮业更加了解消费者的长尾需求,实现餐饮业上下游各个环节的数字化与在线化进程的互联互通。

2 智慧餐饮大数据

考虑到研究问题的典型性和方便性,本文的主要研究对象为快餐店、集体餐厅、单位食堂等餐饮业。这类餐饮业具有以下特点:第一,用餐时间比较集中,场所比较固定,多为现场排队选餐或点餐模式,集中排队支付,支付方式灵活,如刷卡、移动支付等;第二,菜品种类相对固定,消费者选择自由度较小;第三,食材的采购品种少、数量大,供应商相对固定。相应的,这类餐饮业经营过程中也普遍存在以下弊端:第一,消费者排队选餐点餐,容易造成耗时、拥堵和效率低等问题;第二,菜品种类少,更新周期长,容易造成消费者的厌烦,进而导致顾客流失;第三,菜品的供应由大厨决定,与消费者的需求脱节,容易造成供应过剩或不足等问题。这类餐饮服务也是下一步需要智慧化转型的重点对象。

2.1 餐饮大数据特征

大数据(big data, mega data),也可称巨量资料,指的是规模大到需要新处理模式才能处理的,具有更强决策力、洞察力和流程优化能力的海量、

高增长率和多样化的信息资产。^[14]餐饮大数据在消费者习惯分析形成消费画像、监管餐饮安全、多元化服务推荐等方面发挥极大作用,将看似杂乱无章的数据加工和整理成有维度的联系,^[15]为餐饮企业上下游、餐饮消费者、政府监管提供很好的服务切入口。^[16]餐饮大数据能做到对消费者量体裁衣般的个性服务,从细节处感知消费者需求和企业发展的需要。

餐饮大数据特征:一是数据类型多样化,包括餐饮业运营中所产生的结构化、半结构化、非结构化海量数据资源以及消费者对线上餐饮的浏览、点击、评论、视频等多类型数据;二是数据碎片化,网络化消费者习性多变,信息碎片化严重,单个消费者价值密度低,需要借助大数据技术进行价值的集聚和放大;三是数据生成快,传统数据和餐饮企业以及消费者线上传输的数据流能够快速生成,例如消费者的浏览点击记录数据,消费者在餐厅消费数据等;四是数据利用率高,餐饮企业利用自有资源组建后台分析系统,利用后台系统端通过大数据驱动作用对经营进行精准分析,提高营销和服务质量,对于个体消费者可实现个性化产品定制和定位。因此,在大数据的驱动下,餐饮企业的经营模式可以进行智慧化改造,在充分挖掘消费者餐饮消费数据价值的基础上,创新拉与推并式服务模式。^[12]

2.2 餐饮各端数据的获取

移动门户是餐饮企业线上服务消费者的直接接口,消费者通过移动门户实现对餐饮企业产品、服务等动态了解;餐饮企业通过移动门户获得消费者的餐饮数据。例如消费者对线上餐饮产品的浏览、点击等过程的数据记录都会通过移动门户存储在餐饮企业数据库中;对于一些单位集体食堂等固定消费群体的餐厅,可提前将消费者信息导入系统。餐饮企业对于菜品消费数据的获取可通过线上移动门户的点餐环节,也可基于线下智能结算台(通过扫描餐盘内置RFID芯片实现自动汇总,消费者自主结算的集成化智能结算系统)进行。在食材采购部分,基于企业自有的后台系统端对所制定的菜谱按照ERP的物料清单管理模式,将所有菜品中的食材进行拆解,然后分类汇总,再结合当前库存、供应商、定价、质量、特性等信息,自动生成采购订单,推送至电商平台或供应商,其运行流程如图1所示。餐饮企业与供

应商之间通过移动门户实现信息流的收集、整理和汇总,通过双方平台的对接实现信息流的双向互动,达到双方数据在平台共享、分析以及发布重要结果。餐饮企业对供应商的物流实行智能化感知、智能运输,更方便实现餐饮上下游企业间数据的全程可追溯。

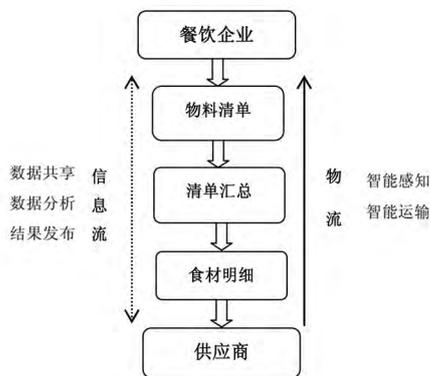


图1 供应商与餐饮企业运作流程

3 大数据驱动下智慧餐饮运行模式分析

3.1 模式的组成和分工

基于大数据驱动下的智慧餐饮运行新模式是以大数据为传输媒介,通过数据信息的传递和智能化技术的运用,打造优化用户体验、提升餐饮企业经营效益、促进餐饮发展的新模式,详情如图2所示。

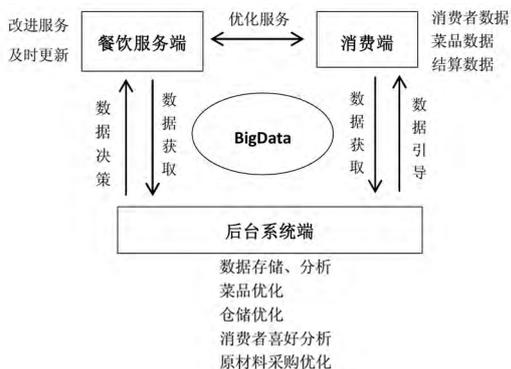


图2 大数据驱动下智慧餐饮运行模式

餐饮新模式的高效运转需要后台系统端、餐饮服务端以及消费者端的不断磨合和互动,餐饮企业利用移动门户与消费者实现互动,消费者根据自身的消费需求向餐饮企业提出建议。消费者数据通过线上移动门户汇集在餐饮企业后台系统,后台各类分析决策支持系统会对消费者的互动交流数据进行精准分析,分析结果实时更新反馈给餐饮服务端,服务端对餐厅软硬件进行智能

化改造;反过来,数据生成和数据利用是相辅相成的,这些优化改造又会进一步促进新数据产生、收集与利用的便利性和及时性,彼此相互促进。将后台系统端作为“大脑”,服务端与消费端作为“体”,实现脑体的闭环运行。线上在大数据驱动下进行分析决策,线下企业实体接收决策,实施决策内容。

3.2 模式功能的实现

消费者的核心地位是通过数据化表达自身需求和偏好获得的,餐饮服务端与后台系统端围绕消费者需求数据和现有服务反馈形成循环互动。从后台系统端来看,后台系统端的存储使得消费者和餐饮企业的数据可以在线集合,实现供需双方的数据化交流。采用支持决策系统对消费者餐饮大数据进行总结和精确分类,分析得出消费者餐饮喜好,勾勒出消费者的消费轨迹,将餐饮服务端菜品优化推送给餐饮服务端,供需双方信息价值被放大,信息需求和满足从点到面得到拓展,从而改变以往微利粗放模式,不再是高档餐饮企业意味着奢华、高价,中低档意味着脏乱差。在餐饮服务改进和管理优化方面,通过对各类运营数据的分析,快速、准确地把握餐厅运营中的优劣势以及成本、效益等方面的问题,及时做出调整,在服务打造和管理优化方面实现持续优化的目标。基于餐饮业三端功能特性,餐饮运行模式正在从低效的单向结构转变为多元化共同体共同参与的智慧型餐饮运行模式,这样一方面能提升餐饮企业经营能力,创新服务模式;另一方面能为消费者在共性需求下追求个性化需求和餐饮企业低成本投入方面找到平衡。

3.3 智能化设备应用

对于传统餐饮业来说,人力成本往往占比较大,在充分发挥大数据利用价值的驱动下,以节约人力成本为目标的智慧餐饮类创新服务项目也越来越受到人们的重视和认可,面对线上、线下消费者多样化需求,可以引进智慧点餐与取餐系统,既能方便消费者的线上点餐业务,线下取餐也具备整存、快取和可控的优点:整存,可将包装好的菜品批量存入餐柜;快取,消费者通过扫码或输入口令,能快速取出自己所定的餐品;可控,存餐柜有温度控制与显示功能,可调节与显示餐柜内的温度,以保证餐品的温度与口味,更好地为消费者提供优质菜品,达到吸引消费者、留住消费者、感化

消费者的目标。

基于上述分析,大数据驱动下的餐饮智慧化运作是以信息技术的整合、大数据资源价值的挖掘为基础,打破各方对接瓶颈,指导餐厅服务端的优化,引导消费者消费趋势,为餐饮业的各方实现互相连接、互相协作的过程。

4 大数据驱动下智慧餐饮前景分析

大数据时代,智慧餐饮已经成为餐饮服务行业管理创新的一种新模式、新理念。智慧的来源取决于数据的丰富性。^[15]餐饮业因其扮演的社会角色和行业特性而拥有一系列结构化、非结构化以及半结构化数据等数据资源,这些都构成了大数据的分析基础,分析结果的利用能够为经营者提供更加全面和准确的洞察力,从而提升经营效益,促进整个餐饮业的创新发展。^[17]

4.1 数据驱动价值提升

促进服务质量与满意度的提升。服务质量与满意度是餐饮企业效益的重要组成部分。从消费者角度来说,餐饮业的服务质量和满意度主要体现在安全、卫生、方便、快捷、优质、实惠等方面。智慧餐饮模式实现了消费者需求与餐饮服务提供的同步与互动:基于大数据分析,在不断满足消费者现有需求和挖掘潜在需求的基础上,餐饮企业的经营环境、软硬件设施、餐饮质量、服务水平等不断得到提升和优化,也将促进自身工作效率的提升,获得良好的信誉和品牌影响力,进而转化为经济效益。尽管这些效益很难用实际货币去准确衡量,但在餐饮业的发展过程中,这确实是其保持持续竞争力的核心要素。

消费者数据化精准运作。大数据分析可以帮助经营者对顾客群体进行细分,将消费者的信息和行为进行数据化处理,然后针对每类群体采取量体裁衣般的独特服务,发掘新的客户需求,打造良好的客户关系,从而增加新的客户流量、提高客户忠诚度、降低客户流失率、提升客户满意度,同时提高整个经营环节和产业链条的投资回报率。

减少资源浪费。传统餐饮业的浪费是很惊人的,据人民网报道,2013年至2015年的调查结果显示:餐饮食物浪费量约为每年1700万至1800万吨,相当于3000万到5000万人一年的口粮。^[18]智慧餐饮系统将充分利用互联网和大数据技术,迎合时代潮流,创新打造便捷的餐饮服务模式,变传

统以餐厅为主体的推式服务为以消费者为主体的拉式服务,实现精准备餐、精细化采购、动态提供服务,有效减少食物浪费。

降低成本提升效益。餐饮业的成本降低是最直接的内部效益,大数据驱动下,来自大数据分析结果和趋势预测,使得决策相比传统方式更加准确及时,有效缩短菜品研发时间。智能化设备的应用也可为餐厅节省大量的人力和运作成本。

4.2 数据驱动产业创新发展

提高监管效率。政府通过餐饮大数据预测性分析可以透明化监管餐饮安全问题,及时预警餐饮事故和发布监管政策。

改善与供应商的关系。智慧餐饮模式的实施,离不开各种信息系统的应用,必将促进食材采购与结算方式的变革。基于大数据分析的预测功能,融合电商平台的交易系统、社群系统和创新平台的应用,使供求信息及时共享,全程透明化运作。社群系统平台更是可以作为异质性资源有效指导食材供应商备货与配送,提升其经营效益,甚至促进整个供应链体系运作效益的提升。

促进餐饮服务无边界发展。传统餐饮业服务种类受空间时间限制,供给需求单一化。由于经济发展对餐饮消费需求提升,智慧餐饮模式创新餐饮业服务从单一拓展到多元,打破产业边界,打造餐饮长尾产业链,形成集原料产地、观光农业、休闲娱乐、餐饮配送多元产业为一体的服务体系。随着社会智能化的发展,与人们日常生活息息相关的餐饮业必将朝着越来越智慧化的方向发展,随着各类智能化系统的开发与运用,各产业加快融合甚至实现无产业间边界,有效增强了消费者体验感。因此大数据背景下,大数据驱动下的智慧餐饮创新模式在一定程度上也会推动整个餐饮业乃至全社会向一个更好、更智慧的方向发展。

5 结语

大数据驱动下的智慧餐饮企业创新模式将会加速餐饮的创新升级,餐饮业在大数据环境下开展的智慧分析决策既是自身创新发展转型的需要,也是社会发展对餐饮业的要求。基于此,餐饮业源于自身的角色和职责,具备了拥有大数据的优势,要进行服务意识和产品项目创新升级,整合线上线下资源,通过社群建立属于自己的异质性资源,通过后台系统端分析勾勒消费者画像,精准

定位消费者餐饮需求;餐饮业大数据驱动发展过程中需要政府的扶持和鼓励,政府扶持后台系统端企业的开发管理,帮助餐饮企业和消费者更快地接入后台系统端,加快餐饮业的创新过程;餐饮监管者通过大数据实现对餐饮业全过程透明化监管。在众多学者专家的努力下,我国的餐饮业创新模式也取得一些进展,但在理论阶段进程明显滞后于实践操作,本文基于大数据的驱动背景,建立餐饮智慧化创新模式,为餐饮业大发展提供最新理论研究参考。

参考文献:

- [1] 艾瑞咨询. 中国智慧餐饮行业研究报告 [EB/OL]. [2018-03-28] http://www.sohu.com/a/226380298_445326 2018-3-26.
- [2] 于千千,赵京桥. 新时代中国餐饮业的特征与趋势 [J]. 商业经济研究 2019(3): 167-171.
- [3] 李海舰,田跃新,李文杰. 互联网思维与传统企业再造 [J]. 中国工业经济 2014(10): 135-146.
- [4] 辛本禄,王今. 大数据时代生产性服务业信息服务模式探究 [J]. 情报资料工作 2018(6): 81-89.
- [5] 权娟,许心怡. 2016 中国快餐产业大会: 用好大数据变革管理模式,创新产品引导健康需求 [EB/OL]. (2019-02-27) [2016-09-12]. <http://health.people.com.cn/n1/2016/0912/c398004-28709917.html>.
- [6] 曾丽婷. 产业集群供应链背景下的餐饮业物流模式研究 [J]. 物流技术 2014, 33(5): 209-211.
- [7] 杨更生,王东,孙彬. “一带一路”下旅游文化产业的大数据体系架构与实施途径研究 [J]. 干旱区地理, 2019, 42(1): 187-194.
- [8] 赵长和. 基于市场信息不对称视角下“地沟油事件”形成原因分析 [J]. 中国食物与营养, 2016, 22(7): 10-13.
- [9] 蒋桦. 餐饮业电子商务应用价值及发展策略研究 [J]. 商业经济研究, 2016(20): 76-78.
- [10] 董茗. 餐饮服务过程中质量管理措施 [J]. 管理观察 2018(33): 36-37.
- [11] 冯超颖. 创新发展背景下智慧餐饮管理模式架构 [J]. 现代企业 2017(4): 14-15.
- [12] 杨铭铎. 中国餐饮业理性回归的内涵界定及转型升级对策 [J]. 商业时代 2014(12): 12-15.
- [13] 刘致良. 产业地理集聚视角下的地区餐饮业发展战略——基于 Panel-data 模型的实证研究 [J]. 北京工商大学学报(社会科学版) 2008(1): 46-50.
- [14] MCAFEE A, BRYNJOLFSSON E. Big data: the management revolution [J]. Harv Bus Rev, 2012, 90(10): 60-66.
- [15] 陈宪宇. 大数据的商业价值 [J]. 企业管理, 2013(3): 108-110.
- [16] 李恒,全华. 基于大数据平台的旅游虚拟产业集群研究 [J]. 经济管理 2018, 40(12): 21-38.
- [17] 付婷. 大数据在餐饮行业的应用研究 [J]. 中国商论 2015(15): 147-149.
- [18] 蒋建科. 珍惜盘中餐,食育须跟上 [N]. 人民日报, 2018-08-03(17).

Research on smart food innovation model driven by big data

QIAN Xueyan, ZHANG Litao, LUO Haijie

(School of Management, Shandong University of Technology, Zibo, Shandong 255012, China)

Abstract: In order to solve the problem of asymmetric information and uncoordinated supply and demand in the catering industry, by learning from the successful experience of big data in the intelligent application of the catering industry to analyze its industrial characteristics and development trends, the innovative development model of the catering industry driven by big data was designed. The agreement and matching of consumers, catering services and back-office systems were explained from the aspects of the composition of the model and the division of labor, the realization of functions and the application of intelligent functions. The wisdom development prospect driven by big data was analyzed.

Key words: big data; smart catering; catering management; innovation model

(责任编辑:王芙蓉)