

新时代高校智慧食堂建设研究

陈庆利

(武汉大学后勤集团, 湖北 武汉 430000)

摘要: 随着我国教育事业的迅速发展, 高校招生数量逐步上升, 大学食堂用餐人数比例呈现增长态势。在科技的迅猛发展下, 人民生活信息化智能化水平不断提高, 单一的高校食堂餐饮方法与管理制度的不适应日益增长的需要, 高校食堂智能餐饮管理系统的商机呈现和模式转型迫在眉睫。学校食堂建设融合信息技术、大数据、深度学习等技术, 更好地为高校学生与教职人员服务。新时代高校食堂基于科技创新技术, 从订餐、就餐、支付等多个方面, 进一步探索发展智慧食堂建设之路。

关键词: 智慧食堂; 大数据; 高校食堂建设

在新的时代背景下, 随着国家经济技术等各个方面的全面高速发展, 我国社会对高等教育事业的重视程度和支持力度逐年递增。食堂也是各大院校后勤工作的主要组成部分, 为高校学生和教职人员提供餐饮服务。但是, 传统的大学餐厅建设越来越无法适应现代学校食堂的需要。在高校里, 排长队、价格高、菜品质量差等问题屡见不鲜。要破解这一难题, 学校智能食堂建设迫在眉睫。

一、当前高校食堂面临的问题

传统的食堂管理方式主要基于人工和经验处理, 而这种管理方式仅能广泛应用于规模较小的人群。然而, 在新的时代背景下, 传统的食堂管理方式已经无法满足日益增长的需求, 无法适应当前的社会环境。目前为止, 高校食堂面临的问题主要集中在五个方面。

(一) 经验主义备餐

目前食堂在准备餐品时常难以正确预估用餐人员数量, 亦无法准确预估各类物资的备货比例, 从而出现准备量大而造成浪费或准备量小而造成供应不足的现象。

(二) 就餐效率较低

高校学生下课时间普遍较为集中, 从而导致了集中的用餐时间。在就餐时间点, 大量学生和教职工聚集食堂就餐, 常出现排队时间长以及找不到位置用餐的情

况。高校食堂的备餐效率以及总体就餐效率均较低, 从而影响学生与教职工的就餐体验^[1]。

(三) 互动性与交互性较差

食堂管理者或备餐人员缺少与就餐者的沟通交流, 难以了解用餐人员的饮食习惯, 从而导致较差的信息交互性。因此, 食堂不了解就餐者的菜品喜好, 难以个性化的推出菜品, 并影响食堂的经济发展。

(四) 内部管理制度存在缺陷

食堂内部的管理制度存在一定程度上的缺陷, 在招标、采购、成本、库存、报表等工作上缺少精细化和连贯化的管理, 距离智能与高效的食堂内部管理体系还存在一定的距离。

(五) 外部激烈竞争

在互联网技术等飞速发展的时代, 外卖行业应运而生。饿了么、美团等外卖平台满足了学生对不同种类、不同价格菜品的需求。该情况对高校食堂的发展造成了一定的竞争, 影响食堂的经济收益^[2]。

二、解决问题的新思路

在消费升级的趋势下, 借助互联网在其他空间领域发展的优势, 高校可以建设“智慧食堂”, 使传统学校食堂数字化、信息化、智能化, 解决高校食堂的诸多问题。智慧食堂是基于学校学生的需求, 深度融合互联网、大数据等新型高效互联网技术, 颠覆传统学校食堂的选餐方式。高校食堂依托智慧学校食堂代理平台开展在线点餐、快捷就餐、食堂外卖、深度沟通互动、高效管理获取信息, 强化精细化管理, 提升精细化管理水平, 打造学生喜欢的便携式学校食堂。

智慧食堂是智慧校园建设的重要理念之一, 在食品方面, 智慧食堂是一种以安全和健康为核心目标, 结合各种理论和高新技术如人工智能、机器学习的智能信息平台。人工智能、大数据、移动互联网智能终端设备等智能手机信息服务平台, 完善学校食堂建设, 主要目的是满足校园连锁经营管理功能和每个参与者的个性化

作者简介: 陈庆利(1973-), 女, 硕士研究生, 高级会计师, 研究方向: 高校后勤服务管理。

需求^[3]。

随着生活水平的不断提高，现代年轻人餐饮需求早已经从吃饱吃好到健康低脂饮食转变。如何构建校园餐饮智能管理环境，利用各种常用的信息技术和商业模式创新。目前，在科技不断发展创新下，餐饮行业的企业可以从长期采购物资过程中，通过对原材料及需要加工、烹调后的产成品，进行营养分析和日常食用比对，从而形成餐饮需求数据动态档案，进行后续食品推荐及引导用餐机制。食品推荐制是对中国高校及餐饮行业实施有效信息化管理的一门现代企业经营管理方式。此外，智能化的服务，也可以有效降低人工劳动量，进一步缩短订餐时间，在提高了餐饮效果的同时，从而减少学生食堂的人力成本。引导在校学生和教职工实现线上线下各类用餐体验，进而增加师生在校生活的网络流量与认知度，从而更好地推动了学校智慧食堂的建立。

三、高校智慧食堂建设措施

随着高校信息化智能化逐步推广和深入实施，通过大数据分析，使智慧食堂自助式消费、智能线上订餐逐步向引导健康餐饮升级，建立高效科学智能现代餐饮模式。

(一) 自助式消费系统

1. 浮动价格制度

教育部等五部委发文，要求高校建立完善学生食堂可靠平衡的供需机制、合理浮动的价格机制、公平有序的竞争机制、多位一体的监管机制，发挥市场在学生食堂资源配置中的基础性作用，促进学生食堂不断提高运行效率和服务质量^[4]。

高校注重学生餐饮价格自助销售系统是建设高校食堂的最有效措施之一。自助售卖制度，首先应建立学校餐饮菜肴人均售价和消费者原材料购买商品销售额的互动管理体系，实施学校餐饮菜肴的浮动价格制度。这有助于提高学校实际餐饮物价的透明度，减少学校对餐饮物价变化的困惑，推动学校相对平衡的管理。

2. 智能化售卖系统

使用自动销售管理系统，既能适应师生多样化的用餐需要，又能规范就餐秩序提高就餐效率，并有效降低餐饮用工成本。通过对白案、热拌菜、粉面、炒菜、整荤菜、夹荤菜、卤菜、蒸菜、煎炸、汤品、海鲜等菜品及套餐（如盖浇饭、煲仔饭等）分类分组分区，方便师生自助选购；通过智能化芯片餐盘或智能称重及配套智慧销售系统识别不同菜品或称重价格；通过自助刷卡完成结算业务。自助销售管理系统的应用还能够显著降低食堂人员的工作量，从而有效缩短处理日常事务的具体过程，进一步减少学校食堂人工成本的各项开支和浪费，并进一步促进用餐秩序的有效提高。

(二) 智能订餐系统

智慧食堂平台支持手机 App、公众号、触屏点餐机、网页等各式各样终端随时随地点餐及订餐；可参照结合订单信息计算出所需食材，并制定准确的食材统计表，促进达成精准备餐，避免浪费。

下图 1 给出了订餐模式流程图。

(三) 预定领餐系统

智慧食堂平台支持不同形式的更舒适、更快捷的用餐。预定领餐系统分预定管理、领餐管理、反馈服务三个模块。提前预定领餐可以有效减少接餐和备餐的时间，并且节省了待餐时间及就餐空间。这一举措进一步缩短了学校食堂服务窗口时间，提升食堂管理的综合能力，并提高了食堂就餐效率，给就餐者带来良好的便携式就餐体验。下图 2 显示了晚餐工作流程。

(四) 多媒体终端可视化点餐

多媒体网络终端的可视点餐具有强大的面对面交互功能，可以更高效地记录消费相关信息^[5]。例如，复旦大学采用了 Android POS，一个大型多点触摸屏，可以给师生带来休闲和放松的同时完成点餐体验。该餐厅订餐服务现场可视化，老师和学生在现场点餐刷卡，从而可以在线订购的特色菜肴数据库中获取数据满足用餐需

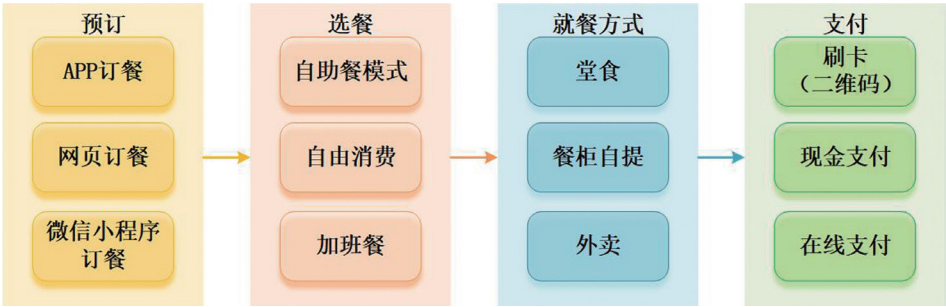


图 1 智慧食堂订餐模式流程图

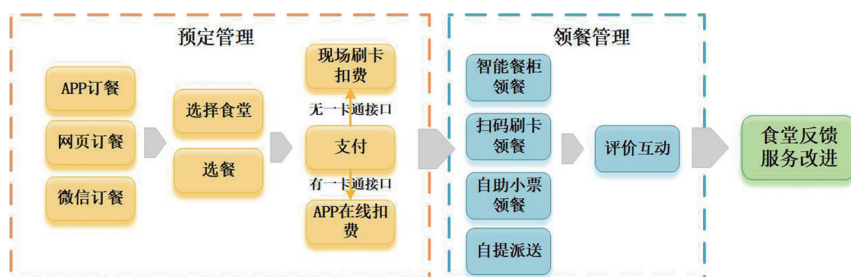


图2 智慧食堂预定领餐流程图

求。通过采用校园卡抵扣消费金额，计费系统会保留师生消费记录，如消费的菜品种类、消费的数量、用餐时间等等相关信息，为学校食堂信息化管理予以最重要的数据库数据，为学校学生予以更多的交互式信息，提供合理的营养需求和师生喜欢的食物搭配建议。

另外，利用当今进步的计算机技术，各种途径订餐也能够有效缓解高峰时期食堂拥堵的情况。使用手机App或微信等网络订餐工具，直接在学校预定位置订餐。学生点餐后，在学校点餐窗口刷卡就可以迅速完成预订扣款，进一步减少在食堂的时间。各窗口的销售效率对高校食堂的发展起着举足轻重的作用。

（五）智慧结算及数据展示

对于支付结算的收银来说，最关键的因素是不仅可以学生IC卡进行消费，还可以支持支付宝、微信等第三方支付公司实现聚合支付。此外，随着时间的推移，智慧学校的食堂代理平台将不断建设和完善系统升级迭代。在后期，它还将支持人脸识别支付设备和智能管理系统等强大功能^[6]。

学校食堂大屏可以对餐饮数据进行实时统计，不仅可以展示特色菜肴和新推菜系的相关信息，还能参考后台管理收集的数据库数据，进行实时自动数据分析结果，展示部分来自大屏的数据库数据，比如：今天就餐人数、特色菜品具体消费量、推新菜品评价相关信息等。

（六）菜品评价及推介系统

新构建的特色菜品评价体系也是高校建设“智慧食堂”的有效举措。校园传统餐厅的食物，是否好吃，份量是否足够，都是依靠师生的口碑来印证。在信息化管理的具体过程中，学校食堂因无法自身客观评价服务质量和纠正服务偏差，这阻碍了学校食堂数字化、智能化的发展。菜品评价检索系统采取使用后，能够更有效地收集师生对餐饮服务和特色菜品评价的相关信息，为学校食堂后勤服务改进予以重要的数据支撑。

此外，优秀的学校食堂管理者还能够评估特色菜品的质量，参照结合营养均衡的一般标准和最高标准，及

师生个体初级阶段的饮食习惯，参考、制定和推荐适合每个食客的健康食物搭配。开展标准化网上套餐，为师生予以当代科学的膳食营养指导。由此可见，特色菜品评价体系从某种角度看来，对于高校“智慧食堂”建设具备重要意义。

四、结语

总的来说，引进先进的电子餐饮管理系统和数字化、智能化的餐饮形式，通过大数据分析，精准施策，从而改善传统学校食堂的某些弊端，为大学生提供更舒适、更安全、更科学、更健康的饮食服务。为在校学生学习生活营造良好氛围，为建设“双一流”高校智慧餐饮服务提供了工作目标。

智慧食堂系统的普遍推行，从直觉选择模式到数据库数据信息化选择模式的转变，实现了传统用餐到现代化用餐体验转变。借助大数据的统计分析，挖掘潜在市场价值，推动食品安全数字化管理的实现，这正是我国全面推进社会主义现代化建设具体体现。构建智慧食堂不仅进一步提高了信息管理的效率，节省了产品成本、人力成本，也解决了在校学生用餐排队拥挤的问题，进一步提升了高校大学生在校园生活中的获得感和幸福感。

参考文献

- [1] 王耀辉, 李革命, 张文超, 王建立, 路正社. 基于高校智慧餐饮理论的管理模式研究[J]. 中国管理信息化, 2016(23):241-244.
- [2] 张文基. 关于高校食堂建设的思考[J]. 经济师, 2017(10):223-225.
- [3] 杜欢. 基于ASP技术的“智慧食堂”网络系统的实现[J]. 电子技术与软件工程, 2013(9):26-28.
- [4] 徐锋, 许萌, 许彩娥. 智慧食堂畅想[J]. 中国教育网络, 2016(5):79-79.
- [5] 王珍珍, 李亦文. 基于服务设计系统中的小学智慧食堂餐盘探究[J]. 艺术科技, 2017(7):15-24.
- [6] 邱健全. 基于移动互联智慧学生餐厅的设计与应用[D]. 泉州: 华侨大学, 2015.