◁后勤管理▷

专科医院智慧食堂信息化建设

汪晓俊△,廉恒丽,方佳馨
温州医科大学附属眼视光医院杭州院区,杭州 310000

【摘要】 **目的** 本研究旨在探索微信小程序在专科医院食堂管理中的应用,以实现物料、人员和服务对象的综合管理,目标是在控制成本的同时,显著提升服务质量。**方法** 研究团队设计并开发了一款轻量化微信小程序,利用该程序优化专科医院食堂的服务管理流程,实施后对比分析关键指标的前后变化,以评估信息化管理的成效。**结果** 单月库存盘点差错率从2.45%降至0,单个产品平均验收时间从0.432 min缩短至0.307 min。问卷调查显示,不同用户群体对食堂菜单查询便捷度、菜单发布及时性、订餐便捷度、信息反馈途径、信息化操作便捷性及整体满意度均显著提升(P<0.001)。**结论** 微信小程序显著提高了食堂管理水平和运营效率,增强了用户满意度和忠诚度,实现了控本增效的目标,为专科医院食堂管理提供有效信息化解决方案,具有重要实践意义和推广应用价值。

【关键词】 专科医院;食堂管理;信息化;微信小程序
【文献标志码】 A　【文章编号】 1672-4232(2026)01-0125-04
【DOI编码】 10.3969/j.issn.1672-4232.2026.01.028

Construction of Smart Canteen Informationization in Specialized Hospitals

WANG Xiao-jun, LIAN Heng-li, FANG Jia-xin
Eye Hospital of Wenzhou Medical University at Hangzhou, Hangzhou 310000, China

【**Abstract**】 **Objective:** To investigate the application of a WeChat Mini Program in managing canteens of specialized hospitals, aiming at integrated control of materials, personnel, and service users, while reducing costs and significantly enhancing service quality. **Methods:** Lightweight WeChat Mini Program was designed and developed to optimize service and management workflows in a specialized hospital canteen. Key performance indicators were measured before and after implementation to assess the impact of informatization. **Results:** The monthly inventory counting error rate dropped from 2.45% to 0, and the mean product acceptance time decreased from 0.432 min to 0.307 min. Questionnaire data indicated significant improvements across user groups in menu query convenience, update timeliness, ordering ease, feedback accessibility, operational simplicity, and the overall satisfaction (P<0.001). **Conclusions:** The WeChat Mini Program markedly improved management standards and operational efficiency, increased users' satisfaction and loyalty, and achieved cost control with efficiency gains. It offers a viable informatization solution for specialized hospital canteen management, and possesses substantial practical value and potential for broader adoption.

【**Key words**】 specialized hospital; canteen management; informationization; WeChat Mini Program

医院食堂运营水平直接关系到患者的就医体验与医院的综合服务品质。信息化管理能够实现食堂运营流程的优化,提高管理效率,保障食品安全,满足患者个性化饮食需求,从而为医院创造良好的就医环境,增强患者满意度和忠诚度。

现有研究指出,公立医院食堂管理普遍存在结算方式单一、库存管理落后、食材验收不规范、订餐服务不便和信息沟通不畅等问题[1]。这些问题不仅影响了食堂的运营效率,还降低了患者的就医体验和员工的用餐满意度。目前,部分医院食堂已尝试引入信息化系统,如智慧食堂系统,通过智能点餐、智能配餐、食品安全监管等功能,一定程度上提升了管理效率和服务质量[2-3]。然而,这些系统在推广和实施过程中仍面临诸多问题。其一,系统初期投入大、功能复杂、操作门槛高,增加了医院的成本与培训压力;其二,对于文化程度较低或年长的用户而言,系统难以熟练掌握,用户体验不佳,导致其接受度与使用效果有限。

本研究针对专科医院食堂管理中的问题,开发了基于微信小程序的医院智慧食堂管理小程序V1.0(软著登字第14124814号),旨在探索以轻量化、低成本的信息化手段,实现食堂在物料、人员与服务对象方面的综合管理。相较于传统的智慧食堂系统,小程序无需大量初期投资,降低医院的经济负担;操作简便,图形化界面设计简洁直观,逻辑清晰易懂,多点选、少文字录入,显著降低了各层次用户的使用门槛,尤其兼顾了低学历与高龄用户的操作体验[4]。本研究不仅丰富了医院管理信息化的理论体系,还为专科医院食堂管理信息化提供了新的研究方向和实践案例,有助于提升患者的就医体验和员工的用餐满意度。

△通信作者

1　研究内容

1.1　对象与方法

温州医科大学附属眼视光医院杭州院区（以下简称我院）食堂自2012年投入运营以来，设计服务规模不超过400人，涵盖餐厅、厨房、面点间、加工间、洗碗间和仓库六大功能区，由11人组成的服务团队负责全院员工与住院患者的每日三餐供应。本研究采用回顾性分析，以2023年8月微信小程序上线为界，将小程序实施前（2022年8月至2023年7月）设为对照组，小程序实施后（2023年8月至2024年7月）设为试验组。

在微信小程序实施前，我院食堂管理存在诸多低效环节。信息发布：依赖电脑端版面（早餐信息展示不全）及纸质公告，传播效率低。订货管理：每半月补货（仓管员手工统计）与每日订货（厨师凭经验安排），均需人工核对，易出错。仓储验收：可存储食材依赖人工清点与纸质记录，每月盘点工作量大；新鲜食材验收仅凭供货单与现场确认，缺乏电子追溯。销售服务：现场销售使用实体IC卡；预订餐需提前刷卡，流程烦琐；住院患者餐食由病区统一统计，配送滞后且无法个性化。信息反馈：主要依靠直接联系管理人员，实体意见箱使用率低；季度满意度调查采用纸质问卷，手工统计分析效率低下。

为优化食堂管理服务流程，我院2023年初启动小程序设计开发，并于同年8月上线运营。本项目与软件供应商合作，以微信小程序为平台，实现交互图形化、半自动化操作，达到控本增效、高普及率、简单易用和轻量化的目的，推动内外部用户广泛使用。小程序包含5个轻量化功能模块（见图1）。

1.1.1　信息发布模块。菜单信息发布以固定Excel模板为基础录入，经管理员权限审核通过后导入系统发布，系统提供了丰富直观的一周餐单展示功能，员工还可以随时通过手机查看通知公告、预订信息、消费记录等信息。

1.1.2　订货辅助模块。系统具备库存提前预警功能，低于仓库各产品最低库存量后触发报警，并自动发送提醒信息至仓管员，并由系统自动生成以供应商为单位的补货清单。

1.1.3　仓管/验收模块。通过Excel模板批量导入物品基础数据，入库时使用小程序扫描条形码，后台自动生成入库单据。出库环节经电子审批后，系统生成二维码，仓管员扫码出库，同步更新库存并生成出库单据。储存环节设置食品临期预警。新鲜食材验收通过蓝牙电子秤现场计重上传，验收后打印单据，用于月度结算，严格把控供应商食材品类、数量和价格。

1.1.4　销售模块。在原有刷卡结算基础上，新增两台移动支付收银设备，引入二维码扫码结算，用户可快速使用手机支付。支付数据通过应用程序编程接口（application programming interface，API）接入IC卡结算信息库，确保数据准确安全。订餐服务提供线上预订，手术室用户可提前预订菜品，食堂自动打印订餐标签，实现个性化服务。病房订餐通过医院信息系统同步医嘱信息，自动打印含医嘱的订餐标签，精准配送至病区床位。

1.1.5　信息反馈模块。每月末自动推送预设的满意度调查问卷。用户评分后，系统自动收集并分析数据，生成指标图便于管理者了解分析问题并持续优化改进。此外，用户可通过“建议反馈”功能提出意见建议，界面支持添加照片或短视频，使反映内容更加具象化，系统还设定了管理员限时反馈机制，用户可在线查看反馈处理进度和结果。

1.2　测量指标

提取实施前后各12个单月库存盘点台账数据，计算单月库存盘点差错率，公式为：单月差错率=（单月盘点差错次数/单月盘点总项数）×100%，其中差错次数包括盘盈、盘亏数。随机选取实施前、后两个连续的月份，记录每日新鲜食材验收的开始与结束时间，计算平均每单品食材验收耗时，以此评估验收环节的效率变化。向临床、行政及后勤物业人员共发放用户体验问卷136份，回收有效问卷136

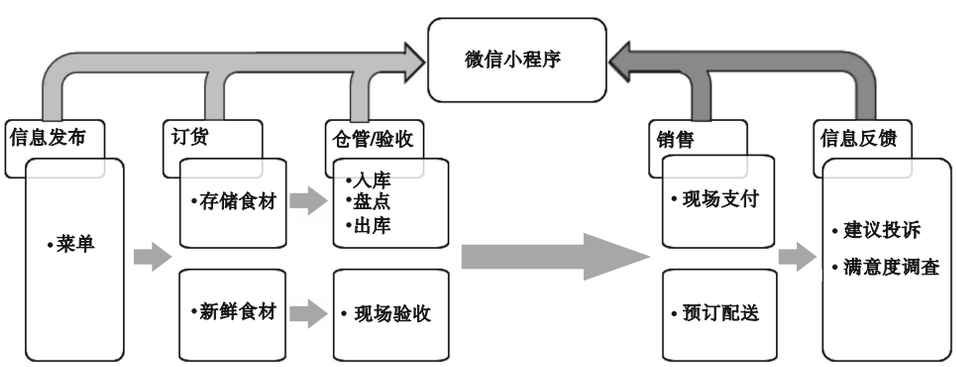


图1　小程序模块构成

份,有效回收率100%。问卷内容涵盖对信息发布、移动支付、订餐方式及信息反馈等方面的体验评价,选项采用Likert 5级量表(非常满意至非常不满意)。统计时将“非常满意”与“满意”合并记为满意,计算总体满意率,公式为:满意率=(满意例数/总调查例数)×100%。

1.3　统计学方法

采用SPSS 29.0统计分析软件进行数据分析。计量资料满足正态分布时,采用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用配对样本t检验;不满足正态分布时,采用中位数(四分位数间距)[$M(P_{25},P_{75})$]表示。小程序实施前后满意度采用频数(百分比)[n(%)]表示,采用威尔科克森(Wilcoxon)符号秩检验比较满意度的等级水平变化。

2　结果

食堂微信小程序实施前后单月库存盘点总项数无统计学差异(P>0.05),实施后单月库存盘点盈亏数及差错率均显著下降,差异有统计学意义(P<0.05),详见表1。

食堂微信小程序实施前后每日验收产品数量差异无统计学意义(P>0.05)。小程序实施后每日验收总时长及单个产品验收时间均显著缩短,差异有统计学意义(P<0.001),详见表2。

表1　食堂微信小程序实施前后单月库存盘点差错率比较[$M(P_{25},P_{75})$]

项目	实施前	实施后	Z值	P值
总项数	455(314,550)	580(438.25, 615.75)	−1.726	0.388
盈亏数	11.50(5.25,15.50)	0(0,0)	−2.199	0.028
差错率(%)	2.45(1.50,3.10)	0(0,0)	−2.353	0.019

表2　食堂微信小程序实施前后单品验收平均时间比较($\bar{x}\pm s$)

项目	实施前(n=61)	实施后(n=61)	t值	P值
每日验收产品数量(个)	35.20±7.63	35.52±8.38	−0.258	0.798
每日验收总时长(min)	15.21±3.76	10.69±3.00	7.302	<0.001
单个产品验收时间(min)	0.432±0.041	0.307±0.083	11.823	<0.001

对小程序实施前后进行用户体验满意度调查,调查人数136人,年龄31~45岁72人(52.9%),30岁以下33人(25%),46~60岁30人(22.1%);临床人员74人(54.4%),行政人员28人(20.6%),后勤及物业人员34人(25.0%);大学及以上学历115人(84.5%),高中及以下学历21人(15.5%)。表3显示,食堂微信小程序实施前后用户体验整体满意度及各单项满意度均有显著提升,差异有统计学意义(P<0.001)。

3　分析

3.1　微信小程序助力专科医院食堂管理革新

微信小程序以其轻量级架构和免安装特性,在专科医院食堂管理中展现出显著优势。用户无需额外下载应用,通过微信即可快速访问小程序实现点餐、支付、查询等功能。这种无缝衔接的使用方式,显著降低了技术门槛与学习成本,尤其惠及文化程度有限或年长的用户群体。小程序的图形化界面设计简洁直观,功能模块清晰,进一步提升了操作效率与用户体验。本研究的另一创新在于采用了医企合作模式。医院贡献了核心的现场管理经验与数据资

表3　食堂微信小程序实施前后用户体验满意度比较[人(%)]

项目	分类	实施前	实施后	Z值	P值
1.您对食堂菜单查询便捷度的感受	满意	50(36.8)	132(97.1)	-8.458	P<0.001
	一般	75(55.1)	3(2.2)		
	不满意	11(8.1)	1(0.7)		
2.您对食堂菜单发布及时性的感受	满意	55(40.4)	132(97.1)	-8.572	P<0.001
	一般	76(55.9)	3(2.2)		
	不满意	5(3.7)	1(0.7)		
3.您对食堂支付方式便捷度的感受	满意	60(44.1)	132(97.1)	-8.181	P<0.001
	一般	71(52.2)	3(2.2)		
	不满意	5(3.7)	1(0.7)		
4.您对手术室、病房订餐便捷度的感受	满意	52(38.2)	124(91.2)	-8.247	P<0.001
	一般	77(56.6)	12(8.8)		
	不满意	7(5.1)	0(0.0)		
5.您对食堂信息反馈途径(投诉建议等)的感受	满意	45(33.1)	114(83.8)	-8.241	P<0.001
	一般	83(61.0)	22(16.2)		
	不满意	8(5.9)	0(0.0)		
6.您对食堂信息化使用操作便捷性的感受	满意	42(30.9)	128(94.1)	-8.731	P<0.001
	一般	84(61.8)	7(5.2)		
	不满意	10(7.3)	1(0.7)		
7.您对食堂信息化的整体满意度	满意	48(35.3)	133(97.8)	-9.035	P<0.001
	一般	82(60.3)	3(2.2)		
	不满意	6(4.4)	0(0.0)		

源，指导软件企业开发出高度契合实际需求的管理工具。企业则通过产品商业化获得持续发展的动力，而我院作为联合开发方，得以以较低成本实现信息化转型。这种模式不仅减轻了医院的短期经济负担，更确保了系统能够获得长期运营支持与迭代更新，为食堂管理的持续优化奠定了坚实基础。

3.2　管理效率与准确性提升

3.2.1　库存管理方面。小程序通过采购目录数据导入，规范物品规格与品类，并限制入库范围，从而减少入库差错。上述实践与相关研究[5-6]的结果一致，这些研究强调了标准化流程在降低库存错误中的作用。入出库采用条形码扫描（一物一码），实时对照库存目录进行数量增减，减少人为错误、简化操作流程，这一做法与费斐[7]的研究结论一致，其研究表明条形码技术可显著提高库存管理的准确性。库存不足自动报警、补货清单自动生成及权限管控等措施，有效降低了盘点差错率，与 Jarašūnienė 等[8]的研究相符，认为自动化库存管理可以减少人为错误。

3.2.2　验收流程方面。传统的物资管理严重依赖人工和纸质作业模式，无法满足高效、准确、直观、便捷的管理需求[9]。利用微信小程序可实现新鲜食材规格和价格数据自动导入，验收时食材品类快速点选，现场称重，蓝牙秤自动上传数据，后台自动生成验收清单。先进的信息技术成果与传统仓储管理作业相结合可有效提高仓储作业的快捷性与准确性[10]。

这些改进使得食堂管理从传统人工纸质作业模式转变为高效、准确、直观、便捷的数字化管理模式，满足现代医院对后勤管理的高要求。

3.3　用户体验满意度显著提高

食堂微信小程序的应用显著提升了用户满意度，信息发布的及时性和便利性得到增强，这与马兰和张洁云[11]的研究一致，他们指出即时信息交互能够有效提高用户满意度和忠诚度。移动支付的引入可提高用户体验感，其便捷性是提升用户满意度的关键因素[12]。订餐途径的多样化提高了食堂的运行效率，满足了不同用户的需求，体现了多渠道服务在提升用户满意度方面的重要作用。信息反馈机制的建立拉近了用户与食堂的距离，用户能够通过反馈提出建议与意见，感受到被重视，从而提高满意度[13]。小程序界面采用直观、简便的设计理念，以图形化元素替代纯文本信息，提升视觉识别效率，降低用户学习成本和操作负担，进一步提高使用效率与满意度。

4　结论

本研究成功将微信小程序应用于专科医院食堂管理，构建了涵盖信息发布、订货、仓储、销售与反馈的闭环管理体系，在成本控制、效率提升与用户体验优化方面均取得显著成效。然而，研究仍存在局限性，如针对老年患者操作困难，未来研究将引入语音提示、AI 技术辅助操作及线下帮助手段予以解决；针对系统故障，将准备纸质功能转化作为应急措施等。同时，探索将小程序拓展至其他后勤管理与服务板块，打破信息孤岛，形成小程序集群，并借助大数据分析优化后勤管理效率与服务质量，持续改善患者和员工体验。

参　考　文　献

[1] 刘晗，郑尧. 公立医院食堂智慧化管理创新模式研究[J]. 现代食品，2024，30(3)：105-107.

[2] 赵杨洋. 疫情背景下智慧食堂在现代医院后勤管理中的应用[J]. 现代医院，2023，23(2)：284-286，290.

[3] 段卫东. 医院智慧食堂建设五大优势[J]. 中国物业管理，2024(7)：114-115.

[4] 麦哲铭，黄昕仪，陈晓宇，等. O2O模式下高校智能食堂研究设计：以华南师范大学为例[J]. 现代信息科技，2021，5(3)：105-109，113.

[5] Fonseca L，Domingues JP，No-think N. ISO 9001：2015 edition-management，quality and value[J]. Int J Qual Res，2017，11(1)：149-158.

[6] Dellana S，Kros J. ISO 9001 and supply chain quality in the USA[J]. Int J Product Perform Manag，2018，67(2)：297-317.

[7] 费斐. 条形码技术在仓储管理中的应用研究[J]. 物流工程与管理，2014，36(12)：64-66.

[8] Jarašūnienė A，Čižiūnienė K，Jakubovskis A. Research on impact of IoT on warehouse management[J]. Sensors，2023，23(4)：2213.

[9] Pang LL，Yang WY，Xia B，et al. Development of intelligent warehouse management system based on internet of things technology[J]. IOP Conf Ser Mater Sci Eng，2020，750：012107.

[10] 王珺吉，杜燕，张建宏，等. 智能仓储管理系统设计与实现[J]. 计算机技术与发展，2019，29(12)：189-193.

[11] 马兰，张洁云. 基于即时需求满足的用户信息交互行为体验设计探索[J]. 设计，2021，34(15)：97-99.

[12] 李子卓. 移动支付用户支付意愿影响因素分析：以第三方支付平台为视角[J]. 信息系统工程，2015(7)：33-35.

[13] 张广玲，潘志华. 基于角色理论的顾客参与对顾客满意的影响机制研究[J]. 管理学报，2018，15(12)：1830-1837.

收稿日期：2025-01-08
修回日期：2025-02-23　　（编辑　张瀚予）