

# 基于AHP的中式快餐企业标准化运营体系评价研究

丁俊博<sup>1</sup>, 张 耸<sup>2</sup>

<sup>1</sup>黑龙江科技大学研究生学院, 黑龙江 哈尔滨

<sup>2</sup>黑龙江科技大学管理学院, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2026年3月27日; 录用日期: 2026年4月17日; 发布日期: 2026年4月30日

## 摘 要

在国家政策推动餐饮业标准化、品牌化与数字化转型的背景下, 中式快餐企业因其“现炒”工艺复杂、依赖人工操作等特点, 在规模化扩张中面临品质均一化与运营效率的双重挑战。为此, 本文构建了一套基于层次分析法(AHP), 涵盖供应链与物流、生产与品控、门店服务与体验、人力资源与培训、数字化与智能化5个维度共18项指标的标准化运营评价体系。通过专家打分确定指标权重, 并结合问卷调查数据对中式快餐企业进行综合评价。研究表明: “生产与品控”、“供应链与物流”是影响标准化的核心维度, 其中菜品口味一致性权重最高, 凸显风味标准化为行业关键瓶颈。实证结果显示, 企业整体运营处于“比较满意”水平, 食品安全、冷链稳定等后台指标表现较好, 但食材质量、员工操作规范等前台执行环节仍存短板。从供应链协同、人机智能融合、数据闭环应用、品牌沟通四个方面提出系统优化路径, 以推动中式快餐企业实现从“刚性标准化”向“柔性智能化”的运营升级, 为行业标准化建设提供理论支持与实践参考。

## 关键词

中式快餐, 标准化运营, AHP, 评价体系, 运营优化

## Evaluation of Standardized Operation System for Chinese Fast Food Enterprises Based on AHP

Junbo Ding<sup>1</sup>, Song Zhang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduate School, Heilongjiang University of Science and Technology, Harbin Heilongjiang

<sup>2</sup>School of Management, Heilongjiang University of Science and Technology, Harbin Heilongjiang

Received: March 27, 2026; accepted: April 17, 2026; published: April 30, 2026

## Abstract

Under the background of national policies promoting the standardization, branding, and digital transformation of the catering industry, Chinese fast food enterprises face the dual challenges of quality uniformity and operational efficiency in large-scale expansion due to the complexity of “freshly cooked” processes and reliance on manual operations. To address this, this paper constructs a standardized operation evaluation system based on the Analytic Hierarchy Process (AHP), covering five dimensions—Supply Chain and Logistics, Production and Quality Control, Store Service and Experience, Human Resources and Training, and Digitalization and Intelligence—comprising 18 indicators. The weights of the indicators are determined through expert scoring, and a comprehensive evaluation of Chinese fast food enterprises is conducted using questionnaire survey data. The study shows that “Production and Quality Control” and “Supply Chain and Logistics” are the core dimensions affecting standardization, with “Consistency of Dish Taste” having the highest weight, highlighting flavor standardization as a key bottleneck in the industry. Empirical results indicate that the overall operation of the enterprise is at a “relatively satisfactory” level, with good performance in back-end indicators such as food safety and cold chain stability, but shortcomings remain in front-end execution links such as ingredient quality and employee operational standards. Finally, systematic optimization paths are proposed from four aspects—supply chain collaboration, human-machine intelligence integration, closed-loop data application, and brand communication—to promote the upgrade of Chinese fast food enterprises from “rigid standardization” to “flexible intelligence,” providing theoretical support and practical reference for the standardization construction of the industry.

## Keywords

Chinese Fast Food, Standardized Operation, AHP, Evaluation System, Operational Optimization

Copyright © 2026 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

国家政策鼓励餐饮业向标准化、品牌化与数字化转型[1], 连锁化已成为增长核心。中式快餐的“现炒”工艺复杂, 在规模化与品质均一化上面临严峻挑战[2]。在外卖、预制菜等新业态及消费者要求提升的背景下, 构建兼顾效率、安全与风味的标准化运营体系, 成为可持续发展的关键。

学界对此已多有关注: 方欣月构建了智慧餐饮门店管理能力体系[3]; 张婵对比了企业供应链策略[4]; 林振强强调了中央厨房与冷链协同[5]; 王嘉探究了数智化转型[6]; 卫明指出数字化应深入全链条[7]; 赖锴与李焕利用评论数据进行了门店评价[8]。国际研究亦提供新视角[9]-[11]。然而, 现有研究多聚焦单一模块, 缺乏覆盖“供应链-生产-服务-人力-数字化”全链条的系统评价体系[2][7]; 且评价多停留于定性, 缺乏如 AHP 这类整合定性与定量指标的系统工具在企业实证中的应用。

论文聚焦旨在构建中式快餐标准化运营评价体系并进行实证。首先, 整合相关理论建立 5 维度 18 指标体系; 其次, 运用 AHP 通过专家打分确定权重; 最后, 以乡村基为案例, 结合问卷数据与权重进行综合评价, 识别优势与短板, 提出优化路径。研究结果既能为案例企业提供决策参考, 也可以为行业提供系统化诊断工具与优化框架。

本研究借鉴服务运营管理中的服务接触理论与后台解耦理论, 将中式快餐运营体系解构为“后台支撑系统”与“前台接触界面”, 以解释标准化过程中后台投入与前台执行之间可能存在的结构性落差。服务接触理论强调顾客对服务质量的评价主要取决于与前台服务系统的互动体验[13]; 后台解耦理论则指出, 服务系统需要通过标准化接口与协同机制实现前后台的有效衔接[13]。同时, 引入信息系统领域的技术采纳模型(Technology Acceptance Model, TAM)与 IT 业务价值理论, 以审视数字化技术在标准化运营中的赋能机制与可能的“赋能假象”。技术采纳模型揭示了感知有用性与感知易用性对技术采纳行为的影响[14]; IT 业务价值理论则强调信息技术的价值取决于技术与业务流程、组织能力的深度耦合。通过上述理论框架的引入, 本研究旨在超越“是什么”的描述性分析, 从理论层面阐释标准化运营“为何有效”或“为何失效”的内在机理, 提升研究的理论深度与解释力。

## 2. 标准化运营评价指标体系构建

基于科学性、全面性、可操作性及动态性原则, 本研究结合相关文献[3]-[7]与中式快餐“现炒现制、风味独特、强体验依赖”的工艺特点, 构建了涵盖 5 个一级指标与 18 个二级指标的标准化运营评价体系(表 1)。该体系旨在系统解构并量化评估从后端供应到前端服务的全链条运营表现, 为企业诊断与优化提供结构化工具。

**Table 1.** Evaluation index system for standardized operation

**表 1.** 标准化运营评价指标体系

一级指标	二级指标	指标说明	依据
A 供应链与物流	A <sub>1</sub> 食材配送准时率	中央厨房/供应商按时送达的门店比例	[4]
	A <sub>2</sub> 食材质量合格率	到店食材符合质量标准的批次比例	[2]
	A <sub>3</sub> 库存周转效率	食材平均存放时长	[4]
	A <sub>4</sub> 冷链物流稳定性	冷藏食材全程温控保障能力	[5]
B 生产与品控	B <sub>1</sub> 出餐速度	点餐完成到交付的平均时间	[2]
	B <sub>2</sub> 菜品口味一致性	同一菜品在不同时段、门店的口味稳定度	[2]
	B <sub>3</sub> 成品外观标准化	菜品色泽、摆盘、份量与标准符合度	[2]
	B <sub>4</sub> 食品安全合规性	生产过程中食品安全标准执行情况	[12]
C 门店服务与体验	C <sub>1</sub> 点餐便捷性	堂食/外卖点餐流程顺畅与快捷程度	[7]
	C <sub>2</sub> 服务员响应性	服务人员响应速度与态度	[8]
	C <sub>3</sub> 就餐环境满意度	餐厅清洁、舒适度、温湿度与气味	[8]
	C <sub>4</sub> 客诉处理效率	顾客投诉解决速度与效果	[8]
D 人力资源与培训	D <sub>1</sub> 员工操作规范度	员工执行标准作业程序(SOP)严格程度	[3]
	D <sub>2</sub> 培训体系有效性	培训内容应用于实际工作的程度	[3]
	D <sub>3</sub> 员工激励合理性	绩效与薪酬制度激发积极性的程度	[3]
E 数字化与智能化	E <sub>1</sub> 系统数据协同性	前台收银、后台库存等系统间数据打通程度	[6]
	E <sub>2</sub> 智能设备应用度	智能炒菜机等设备对标准化生产的贡献	[6]
	E <sub>3</sub> 数据驱动决策能力	利用运营数据辅助备货、排班等决策的能力	[10]

该评价体系系统覆盖了中式快餐运营的核心环节: 供应链与物流(维度 A)构成了运营的物理基础与

成本控制核心,其指标(A<sub>1</sub>~A<sub>4</sub>)聚焦于食材流转的时效、质量、效率与安全保障,是风味与安全的源头。生产与品控(维度 B)直指“现炒”工艺标准化的核心矛盾,在追求出餐速度(B<sub>1</sub>)的同时,强调菜品口味一致性(B<sub>2</sub>)与外观标准化(B<sub>3</sub>)以构建顾客信任,并以食品安全(B<sub>4</sub>)为刚性底线。门店服务与体验(维度 C)从顾客触点出发,通过流程效率(C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>)、环境体验(C<sub>3</sub>)与客诉闭环(C<sub>4</sub>)评估服务的温度与效能。人力资源与培训(维度 D)聚焦于“人”这一标准的最终执行者,通过操作规范度(D<sub>1</sub>)、培训有效性(D<sub>2</sub>)与激励合理性(D<sub>3</sub>)保障标准的落地深度与执行动力。数字化与智能化(维度 E)则体现了技术对前述各环节的赋能水平,通过数据协同(E<sub>1</sub>)、智能设备应用(E<sub>2</sub>)与数据决策(E<sub>3</sub>)推动运营向精准化、敏捷化进阶。整个体系各级指标定义明确、可观测可衡量,旨在通过上述五个维度的协同评价,系统解构中式快餐企业在规模化扩张中如何兼顾效率、安全、风味与体验这一核心命题,为企业提供结构化的诊断与优化框架。

### 3. 研究方法

层次分析法(AHP)是一种成熟的定性与定量相结合的多准则决策工具,适用于处理中式快餐标准化运营这类多维度、多指标的系统性评价问题,能将专家经验转化为一致性量化指标,为运营诊断提供清晰路径[5] [10]。

AHP 法的核心是通过构建层次结构模型将复杂问题系统化、层次化[5]。本研究应用步骤如下[9]:

① 构建层次结构模型:将“标准化运营水平”作为目标层;供应链与物流、生产与品控、门店服务与体验、人力资源与培训、数字化与智能化五个维度作为准则层(一级指标);下设 18 个具体可观测的二级指标,形成三层递阶结构[3] [7]。

② 构造判断矩阵:邀请 15 位餐饮及相关领域专家,采用 1~9 标度法对各层次指标进行两两比较,构建判断矩阵。

③ 计算权重向量:计算各判断矩阵的最大特征值及特征向量,经归一化处理得到相对权重,进而计算各二级指标的综合权重。

④ 一致性检验:计算每个矩阵的一致性比率(CR),若  $CR < 0.1$  则通过检验,否则需调整判断直至满足要求。

⑤ 综合评价与实证:将确定的综合权重与通过李克特五级量表问卷获取各指标实际得分相结合,进行加权计算,实现量化诊断。

### 4. 基于 AHP 的指标权重确定

#### 4.1. 构建判断矩阵

为科学确定指标权重,本研究依据 AHP 原理,邀请 15 位来自餐饮运营、供应链、数字化等领域的专家,采用 1~9 标度法对各级指标进行两两比较,构建判断矩阵,作为权重计算的基础。

**Table 2.** Composition and background of expert group members

**表 2.** 专家组成员构成与背景

序号	专家类型	人数	主要背景/来源	贡献角度
1	一线服务与运营专家	9	来自多家知名中式快餐连锁品牌	提供门店落地、员工执行、顾客体验方面的直接、真实反馈
2	智能化设备与技术专家	2	来自智能炒菜机、厨房自动化设备供应商	从技术可行性、设备与人的协同角度,评价标准化生产的赋能路径

续表

3	供应链与物流专家	2	来自第三方冷链物流公司及餐饮供应链管理企业	评估食材配送、库存管理、温控保障等环节的标准化关键点
4	数字化解决方案专家	1	来自为餐饮企业提供 ERP、CRM 系统的科技公司	理清数据协同、系统集成、决策支持等数字化运营指标
5	行业研究与咨询专家	1	来自餐饮行业管理咨询机构	提供跨品牌的行业对标、战略框架与体系化视角

以准则层对目标层的判断矩阵为例, 其结构如公式(1)所示:

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix} \quad (1)$$

其中,  $a_{ij}$  表示指标  $i$  相对于指标  $j$  的重要性标度值, 且满足  $a_{ij} = 1/a_{ji}$ 。专家依据行业实践与研究共识, 重点比较了如“供应链与物流”相对于“生产与品控”、“数字化与智能化”相对于“人力资源与培训”等关键维度的重要性差异。所有判断矩阵均通过后续的一致性检验, 确保专家判断逻辑一致。

**Table 3.** Importance comparison scale

**表 3.** 重要性比较表

重要级别	含义	说明
1	同样重要	两指标具有同等重要性
3	稍微重要	一指标比另一指标稍微重要
5	明显重要	一指标比另一指标明显重要
7	强烈重要	一指标比另一指标强烈重要
9	极端重要	一指标比另一指标极端重要
2,4,6,8	相邻判断折中	介于两相邻等级之间时使用

## 4.2. 权重计算与一致性检验

本研究根据构建的判断矩阵, 采用几何平均法计算各级指标的权重, 并进行严格的一致性检验, 以确保专家判断的逻辑一致性与权重分配的科学性。具体计算与检验过程如下:

### 1. 计算指标权重

首先, 根据公式(1)计算判断矩阵各行元素的几何平均值  $M_i$ :

$$M_i = \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n a_{ij}} \quad (i=1, 2, \dots, n) \quad (2)$$

其中,  $a_{ij}$  为判断矩阵元素,  $n$  为矩阵阶数。随后, 对向量  $M = (M_1, M_2, \dots, M_n)^T$  进行归一化处理, 得到各指标的相对权重  $W_i$ :

$$W_i = \frac{M_i}{\sum_{k=1}^n M_k} \quad (3)$$

最终, 将准则层权重与对应的指标层权重相乘, 得到各二级指标相对于总目标的综合权重。

2. 一致性检验

为保障权重结果的可靠性, 需对判断矩阵进行一致性检验。通过计算一致性比率(CR), 并与临界值 0.1 比较: 若  $CR < 0.1$ , 则通过检验; 否则需请专家重新调整判断矩阵, 直至满足一致性要求。

$$\lambda_{\max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{(AW)_i}{W_i} \tag{4}$$

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \tag{5}$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \tag{6}$$

**Table 4.** Random Index (RI) for n-ORDER Matrix  
**表 4.** n 阶矩阵的随机指标 RI

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45

3. 权重分配与检验结果

**Table 5.** Weight allocation and consistency test results of the standardized operation evaluation system  
**表 5.** 标准化运营评价体系权重分配及一致性检验结果

一级指标(权重)	二级指标	综合权重	$\lambda_{\max}$	CR 值	检验结果
A 供应链与物流 (0.250)	A <sub>1</sub> 食材配送准时率	0.103	4.041	0.015	通过
	A <sub>2</sub> 食材质量合格率	0.074			
	A <sub>3</sub> 库存周转效率	0.039			
	A <sub>4</sub> 冷链物流稳定性	0.032			
B 生产与品控 (0.296)	B <sub>1</sub> 出餐速度	0.065	4.065	0.024	通过
	B <sub>2</sub> 菜品口味一致性	0.113			
	B <sub>3</sub> 成品外观标准化	0.058			
	B <sub>4</sub> 食品安全合规性	0.059			
C 门店服务与体验 (0.192)	C <sub>1</sub> 点餐便捷性	0.060	4.021	0.008	通过
	C <sub>2</sub> 服务员响应性	0.054			
	C <sub>3</sub> 就餐环境满意度	0.046			
	C <sub>4</sub> 客诉处理效率	0.032			
D 人力资源与培训 (0.139)	D <sub>1</sub> 员工操作规范度	0.063	4.021	0.008	通过
	D <sub>2</sub> 培训体系有效性	0.044			
	D <sub>3</sub> 员工激励合理性	0.032			

续表

E 数字化与智能化 (0.125)	E <sub>1</sub> 系统数据协同性	0.045	3.025	0.022	通过
	E <sub>2</sub> 智能设备应用度	0.049			
	E <sub>3</sub> 数据驱动决策能力	0.030			

根据上述方法,对15位专家的打分进行整理、计算与综合,得出标准化运营评价体系的最终权重,所有判断矩阵的一致性检验结果如表5所示。各矩阵的CR值均小于0.1,表明专家判断具有良好的一致性,权重分配结果可靠,可用于后续评价。

权重分析表明,在一级指标中,“生产与品控”权重最高,其后依次是“供应链与物流”和“门店服务与体验”,说明保障生产过程稳定与品质一致是中式快餐标准化的首要核心。“人力资源与培训”与“数字化与智能化”权重相对较低,反映其目前更多作为支撑性与赋能性要素。在二级指标中,“菜品口味一致性”综合权重居首,凸显“现炒”风味标准化是行业核心挑战与竞争力关键。

**Table 6.** Overall weight allocation of the standardized operation evaluation system

**表 6.** 标准化运营评价体系权重分配总表

目标层	准则层(一级指标)	权重	指标层(二级指标)	相对权重	综合权重
中式快餐企业标准化运营水平	A 供应链与物流	0.250	A <sub>1</sub> 食材配送准时率	0.412	0.103
			A <sub>2</sub> 食材质量合格率	0.296	0.074
			A <sub>3</sub> 库存周转效率	0.156	0.039
			A <sub>4</sub> 冷链物流稳定性	0.136	0.034
	B 生产与品控	0.296	B <sub>1</sub> 出餐速度	0.219	0.065
			B <sub>2</sub> 菜品口味一致性	0.383	0.113
			B <sub>3</sub> 成品外观标准化	0.196	0.058
			B <sub>4</sub> 食品安全合规性	0.202	0.060
	C 门店服务与体验	0.192	C <sub>1</sub> 点餐便捷性	0.312	0.060
			C <sub>2</sub> 服务员响应性	0.283	0.054
			C <sub>3</sub> 就餐环境满意度	0.241	0.046
			C <sub>4</sub> 客诉处理效率	0.164	0.032
	D 人力资源与培训	0.139	D <sub>1</sub> 员工操作规范度	0.453	0.063
			D <sub>2</sub> 培训体系有效性	0.317	0.044
			D <sub>3</sub> 员工激励合理性	0.230	0.032
	E 数字化与智能化	0.125	E <sub>1</sub> 系统数据协同性	0.360	0.045
E <sub>2</sub> 智能设备应用度			0.394	0.049	
E <sub>3</sub> 数据驱动决策能力			0.246	0.031	

## 5. 案例分析

本文选择乡村基(CSC)作为中式快餐标准化运营体系的实证研究对象。作为中国最大的直营中式快餐集团,乡村基以“极致性价比”和“现炒”模式在行业中具有显著代表性。其二十余年的发展历程及近年为坚持“现炒”所作的战略调整,使其成为观察中式快餐标准化矛盾与优化路径的绝佳案例。

## 5.1. 案例企业概况与运营模式

### 5.1.1. 企业概况与行业地位

乡村基成立于 1996 年，于 2011 年孵化第二品牌“大米先生”，形成覆盖大众与上班族的双品牌矩阵。截至 2025 年，集团直营餐厅总数超 1700 家，分布于川渝、上海、湖北、江苏等地，年接待顾客超 1 亿人次。2020 年其在中式快餐市场占有率达 6.8%，位列第一；2025 年主品牌门店突破 1000 家，全国化布局进入新阶段。

### 5.1.2. 核心运营模式与战略选择

乡村基围绕“现炒”构建运营体系，区别于依赖中央厨房与预制菜的连锁快餐。其特点包括：

① “门店现炒”模式：2024 年关闭中央厨房，全面转向门店鲜货现炒，以强化“锅气”和“家的味道”。

② 供应链与后厨支持：建立“中央 + 区域”双重供应链体系，与净菜供应商合作，每日配送切配食材至门店；每家店设明档厨房，配备专业厨师。

③ 标准化与扩张平衡：通过拆解烹饪流程为多道工序实现操作标准化，并采用“小型餐厅”战略缩短回报周期，支撑快速扩张。

Table 7. Main positioning and layout strategies of the two brands

表 7. 两大品牌的主要定位与布局策略

品牌	主要定位	核心市场与扩张策略
乡村基	面向全年龄段的川味现炒，强调极致性价比。	深度扎根川渝地区，并向一线及新一线城市拓展。
大米先生	面向上班族的“类食堂”业态，提供自选称菜模式。	从华中优势市场出发，并成功东扩至上海等地。

### 5.1.3. 当前面临的标准化运营挑战

“现炒”模式虽形成差异化优势，但也带来显著挑战：

① 成本与效率压力：关闭中央厨房致运营成本上升，如何在保持风味的同时控制成本、提升出餐效率成为关键矛盾。

② 跨区域品控与管理复杂度：在缺乏中央厨房统一加工下，确保各区域、门店间菜品口味与品质的稳定性，对操作标准、供应链管理及人员培训提出极高要求。

③ 规模化与人才培养：模式高度依赖厨师，面对快速扩张，如何批量培养、保留超 7000 名专业厨师并确保其严格执行标准流程，是人力资源体系的持续考验。

综上，乡村基的案例清晰呈现了中式快餐在规模扩张与保留“现炒”工艺之间的核心矛盾，对其标准化运营体系进行评价与优化，兼具企业紧迫性与行业参考价值。

## 5.2. 数据收集

### 5.2.1. 问卷设计与数据收集

为获取顾客与员工对中式快餐企业运营状况的感知数据，本研究设计结构化问卷，采用李克特五级量表对 5 个一级指标及 18 个二级指标进行测量。问卷通过线上定向发放，共回收 550 份，经筛选获得有效问卷 510 份，有效回收率 92.7%。样本以 20~40 岁消费主力为主，职业集中于上班族与自由职

业者, 月收入多在 3000~8000 元之间, 每月消费 1~6 次的顾客占比 66.86%。样本结构与目标客群高度吻合, 具有良好代表性。

### 5.2.2. 样本特征分析

**Table 8.** Distribution of basic information of valid samples (N = 510)

**表 8.** 有效样本基本信息分布(N = 510)

项目	类别	人数	占比(%)
性别	男	265	51.96
	女	245	48.04
年龄	20 岁及以下	58	11.37
	21~30 岁	178	34.90
	31~40 岁	136	26.67
	41~50 岁	98	19.22
	51 岁及以上	40	7.84
月均消费次数	1~3 次	241	47.25
	4~6 次	100	19.61
	7 次及以上	169	33.14

### 5.3. 信度与效度检验

为确保问卷数据的可靠性与有效性, 本研究进行了信度与效度检验。采用 Cronbach's  $\alpha$  系数检验量表的内部一致性信度, 结果如表 9 所示。各维度的  $\alpha$  系数介于 0.671 至 0.761 之间, 总量表  $\alpha$  系数为 0.924, 远高于 0.7 的临界标准, 表明问卷具有极佳的信度。

**Table 9.** Questionnaire reliability analysis results

**表 9.** 问卷信度分析结果

变量维度	题项数量	Cronbach's $\alpha$ 系数
供应链与物流	4	0.715
生产与品控	4	0.761
门店服务与体验	4	0.715
人力资源与培训	3	0.671
数字化与智能化	3	0.691
总量表	18	0.924

在效度方面, 采用 KMO 取样适切性量数与 Bartlett 球形检验验证结构效度。如表 10 所示, 各维度 KMO 值均大于 0.65, 总量表 KMO 值达 0.971, 且所有 Bartlett 球形检验显著性 P 值均小于 0.001, 表明问卷变量间存在显著相关性, 结构效度良好, 适合进行后续分析。

Table 10. Questionnaire validity analysis results

表 10. 问卷效度分析结果

变量维度	KMO 值	Bartlett 球形检验近似卡方	自由度	显著性(P)
供应链与物流	0.753	365.747	6	<0.001
生产与品控	0.770	477.388	6	<0.001
门店服务与体验	0.746	358.842	6	<0.001
人力资源与培训	0.662	227.547	3	<0.001
数字化与智能化	0.668	252.827	3	<0.001
总量表	0.971	3581.947	153	<0.001

## 5.4. 综合评价结果分析与讨论

基于问卷数据与 AHP 确定的指标权重进行加权计算, 乡村基标准化运营的综合得分为 3.82 分(满分为 5 分), 整体处于“比较满意”水平。这一分值量化了企业在规模化与“现炒”工艺标准化之间取得的阶段性平衡: 其运营体系已获得市场基本认可, 但距离“满意”(4 分)尚有明确差距, 深刻揭示了中式快餐在效率、品质与风味三角中持续面临的系统性张力。以下结合权重结构与满意度得分, 进行逐层深入的多维度诊断与讨论。

### 5.4.1. 权重结构与满意度错位: 揭示行业核心矛盾

权重分配结果(“生产与品控” 0.296、“供应链与物流” 0.250)已明确指出, “菜品的稳定生产”与“食材的可靠供应”是中式快餐标准化的生命线, 两者合计权重超过 54%。然而, 实证的满意度得分却呈现出意味深长的结构性错位:

高权重区的表现分化: “生产与品控”维度得分(3.88)与其核心地位基本匹配, 其中“食品安全合规性”(4.08 分)成为高权重下的突出优势项, 体现了企业成功守住了运营的法规与安全底线, 这是连锁化经营的基石。然而, 同属战略高地的“供应链与物流”维度得分(3.78)却成为明显短板, 其中关键指标“食材质量合格率”(3.70)更是得分全场最低。这尖锐地暴露了当前中式快餐行业最核心的矛盾: 供应链作为产品品质的源头, 其固有的不稳定性与脆弱性, 已成为制约前端标准化价值兑现的最大瓶颈。“现炒”模式对食材新鲜度、即时性的苛刻要求, 使得从农田到餐桌的链条容错率极低, 任何配送延迟或质量波动都会直接、无可逆转地转化为终端菜品品质的差异, 从而侵蚀品牌信任。

关键痛点“菜品口味一致性”的窘境: 该指标权重高居首位(0.113), 但得分仅 3.82 分, 未能与自身的重要性匹配。这不仅是乡村基面临的挑战, 更是整个中式快餐行业“工艺非标化”困境的缩影。尽管企业通过工序拆解、SOP 制定试图逼近标准化, 但火候、翻炒手法、调料投放时机等微妙环节所构成的“锅气”, 仍高度依赖厨师个体的经验与即时状态。权重的理论凸显与得分的实践平庸, 共同印证了“风味标准化”是行业共识最强、但技术突破最难的战略攻坚地带。

### 5.4.2. “后台强、前台弱”: 运营体系与执行落地的结构性断裂

从服务接触理论的视角来看, 顾客对服务质量的评价主要取决于与“前台”服务系统的接触体验, 而非后台系统的完善程度[13]。本案例中“后台强、前台弱”的结构性矛盾, 正是前后台解耦的典型表现: 后台的标准化投入(如冷链、系统)未能有效转化为前台服务接触点的稳定输出。前后台解耦理论进一步指出, 服务系统需要通过标准化接口与协同机制实现前后台的有效衔接[13]。乡村基的短板恰恰集中在“前台”与“后台”交汇的关键节点——食材质量合格率(3.70)与员工操作规范度(3.72)均处于低位, 说明其前后台之间的协同机制仍存在断裂。冷链物流(4.15)、系统数据协同(4.03)等后台优势, 未能通过有效的流程

接口与人员培训穿透至食材验收、烹饪操作等前台环节,导致后台的标准化投入在顾客感知层面被削弱。这一现象揭示了中式快餐企业在标准化进程中普遍面临的“前后台耦合失效”问题:后台的“硬性”标准化建设先行,但前台“软性”的执行保障与协同机制滞后,最终造成标准化价值的逐级衰减。

数据分析清晰地勾勒出“后台强、前台弱”的运营图谱。这一特征并非偶然,而是深刻反映了中式快餐标准化进程中的典型结构性矛盾。

**Table 11.** Satisfaction analysis of the standardized operation evaluation index system

**表 11.** 标准化运营评价指标体系满意度分析

一级指标及得分	二级指标	二级指标得分	综合权重	贡献度分析
A 供应链与物流 (3.78)	A1 食材配送准时率	3.72	0.103	拉低项: 权重第 3 而得分低, 显著负影响
	A2 食材质量合格率	3.70	0.074	关键短板: 得分最低, 权重第 5, 亟待改善
	A3 库存周转率	3.72	0.039	-
	A4 冷链物流稳定性	4.15	0.034	优势项: 表现优异, 但权重较低
B 生产与品控 (3.88)	B1 出餐速度	3.86	0.065	-
	B2 菜品口味一致性	3.82	0.113	核心项: 权重第 1, 得分尚可, 有优化空间
	B3 成品外观标准化	3.83	0.058	-
	B4 食品安全合规性	4.08	0.060	优势项: 高权重下的高分, 构成核心优势
C 门店服务与体验 (3.87)	C1 点餐便捷性	3.82	0.060	-
	C2 服务员响应性	3.84	0.054	-
	C3 就餐环境满意度	4.04	0.046	优势项: 体验亮点
	C4 客诉处理效率	3.83	0.032	-
D 人力资源与培训(3.76)	D1 员工操作规范度	3.72	0.063	拉低项: 执行层标准化落地不足
	D2 培训体系有效性	3.79	0.044	-
	D3 员工激励合理性	3.75	0.032	-
E 数字化与智能化 (3.92)	E1 系统数据协同性	4.03	0.045	优势项: 数字化基础较好
	E2 智能设备应用度	3.75	0.049	潜力项: 应用深度与体验提升不足
	E3 数据驱动决策能力	4.01	0.031	优势项: 数据应用意识较强
综合评分	3.82			

“后台强”的构成、根源与意义: 优势项高度集中于“冷链物流稳定性”(4.15)、“食品安全合规性”(4.08)、“系统数据协同性”(4.03)等指标。这些均属于可通过资本集中投入、硬件设施升级和 IT 系统集成等手段实现的“硬性”或“基础性”标准。其高分表明, 企业在食品安全合规、基础物流保障和信息化建设上已达到行业较高水平, 这构成了品牌公信力与规模化管理的“防护盾”与“基石”, 符合连锁餐饮现代化发展的初级阶段特征——即优先解决“可管理”与“无风险”问题。

“前台弱”的症结、影响与本质: 运营短板则顽固地存在于“食材质量合格率”(3.70)、“员工操作

规范度”(3.72)、“智能设备应用度”(3.75)等环节。这些指标直接关联到最终产品的品质交付与顾客的实时体验,是价值创造的关键触点。其低迷得分揭示了标准化体系在“最后一公里”的严重衰减与执行损耗:

供应链协同失效:食材质量波动,直接反映了对供应商的嵌入式管理、品控标准的前置落地以及需求驱动的动态协同机制存在不足。

人力体系支撑乏力:员工操作不规范,暴露出培训的有效性、日常督导的严密性以及激励文化的导向性未能协同作用,从而将书面标准内化为一线员工的条件反射式行为习惯。

技术赋能表面化:“智能设备应用度”低,且与“员工操作规范度”的低迷形成“负面共振”,表明技术并未能深度嵌入核心工艺流程以固化、优化乃至替代人工操作中的不确定环节,反而可能因操作复杂、适配性差或维护不足而沦为负担或摆设。这种“后台”与“前台”的断裂,本质上是“管理体系”与“执行场景”、“技术工具”与“人的行为”之间的深度脱节,是标准从“纸面”到“地面”转化过程中的巨大损耗。

这些共同指向了“技术”与“人”在关键作业场景尚未实现深度融合,是制约标准化从“体系文件”向“一线行为”转化的关键瓶颈。

为清晰呈现各指标的具体表现及其对总评分的贡献,下表汇总了基于问卷数据与 AHP 权重的综合评价结果:

#### 5.4.3. 数字化的“赋能假象”与深度融合挑战

这一现象可从信息系统领域的 IT 业务价值理论获得深层解释:信息技术的价值并非仅由技术投入决定,而是取决于技术与业务流程、组织能力的深度耦合。乡村基在系统协同(4.03)、数据决策(4.01)等“管理信息化”层面表现良好,表明其已完成了基础数据的采集与可视化,但在“智能设备应用度”(3.75)这一直接介入核心生产工艺的环节得分偏低,说明其数字化转型仍处于“流程支撑”阶段,尚未进入“业务重构”阶段。与此同时,技术采纳模型(TAM)亦提示,技术的感知有用性与感知易用性决定了其实际应用程度。智能炒菜机、AR 辅助系统等终端设备若未能显著降低操作复杂度、有效提升出品稳定性,便难以被一线厨师广泛采纳,从而形成“基础系统强、业务赋能弱”的赋能假象。真正的智能化赋能,其标志不在于拥有多少数据或系统,而在于数据与智能设备能否在烹饪的关键决策节点上,替代或优化人的经验性、可变性判断。当前乡村基的数字化实践表明,技术主要服务于后端的监控与分析优化,尚未实现与“现炒”核心工艺的深度融合,这构成了从 2.0“体系标准化”向 3.0“智慧标准化”跃迁的关键瓶颈。

“数字化与智能化”维度总体得分领先(3.92),但拆解分析则揭示了“基础建设先行,业务融合滞后”的普遍性“赋能假象”,这对于理解行业数字化转型的阶段性特征具有重要意义。

“强基础,弱应用”的悖论:“系统数据协同性”(4.03)与“数据驱动决策能力”(4.01)得分较高,说明企业在数据打通、信息可视化和中后台决策支持方面已打下良好基础,初步实现了“数据可见”。然而,“智能设备应用度”(3.75)这一旨在将技术能力直接转化为生产环节“可控”与“可优化”结果的指标却显著偏低。

讨论:数字化转型的“中间陷阱”:这一反差精准地反映了当前许多传统餐饮企业数字化转型的典型困境:在 ERP、CRM 等管理系统中投入巨大,实现了运营的“可视化”和管理效率的提升,但未能有效触及并改造“现炒”工艺这一最复杂、最核心的价值创造黑箱。智能炒菜机、自动调味系统、AR 作业辅助等终端智能设备应用的不足或效果不彰,意味着数字化尚未能有效解决风味一致性的根本痛点。真正的智能化赋能,其标志不在于拥有多少数据或系统,而在于数据与智能设备能否在烹饪的关键决策节

点上, 替代或优化人的经验性、可变性判断, 从而达成稳定输出。本案例表明, 当前的数字化更多服务于后端管理和分析优化, 尚未实现与核心价值创造过程的深度耦合。

#### 5.4.4. 对中式快餐标准化演进路径的启示

乡村基的实证评价, 为洞察中式快餐标准化演进逻辑提供了一个微观而清晰的样本。行业正经历从 1.0 “硬件标准化” (中央厨房、统一设备)→ 2.0 “体系标准化” (SOP 流程、管理系统)→ 3.0 “智慧标准化” (数据驱动、人机协同、柔性供应链)的螺旋式升级路径。

本案例企业清晰地处于 2.0 向 3.0 过渡的阵痛期与攻坚期: 它已成功构建了较为完善的 2.0 体系(表现为后台坚实), 但在向 3.0 “智慧标准化” 迈进时, 正遭遇“供应链柔性化”、“人力资本效能提升”与“智能技术深度融合”这三重挑战的交叉制约。

未来突破的关键方向, 不在于继续孤立地强化任一环节, 而在于实现“严格品控、柔性供应链、高素质人才、智能技术”四要素的动态协同与系统耦合。尤其需要着力构建一个“需求牵引的数据驱动闭环”: 利用前端消费与反馈数据精准预测食材需求与口味偏好, 驱动供应链实现精准、柔性地响应; 利用生产过程中的实时数据自动优化设备参数并即时纠正员工操作; 利用服务端的口碑与客诉数据持续迭代品控与体验标准, 从而形成一个持续学习、快速优化的智慧运营有机体。

#### 5.4.5. 综合分析结论

综上所述, 3.82 分的“比较满意”评级, 是一个极具信息量的动态平衡点, 也是一个标志性的发展瓶颈。它客观表彰了乡村基在构建现代化、系统化运营基础方面取得的显著成就, 同时也毫不避讳地警示了其在追求终极目标——稳定的高品质与风味一致性——道路上所剩的艰难路程。

综合诊断表明, 企业的运营现状呈现出“后台强、前台弱”的鲜明特征, 且数字化赋能存在“中间层断点”。其优势在于构建了稳固的安全、合规与基础体验防线; 而其短板则精准地卡在了“核心产品交付”(食材质量)与“终端价值创造”(人员执行)这两大直接决定顾客感知价值与品牌忠诚度的关键流程上。这些短板指标不仅绝对得分低, 且多数关联着极高的战略权重, 因此对综合绩效的下拉效应显著。

从更广阔的行业视角审视, 这一评价结果不仅是对单一个体的深度诊断, 更是理解中式快餐乃至传统服务业在标准化、连锁化、数字化浪潮中转型逻辑的一个典型案例。它揭示出, 成功穿越当前发展瓶颈, 必须推动运营优化焦点从“建体系”向“通血脉”进行战略转移, 集中资源攻克供应链源头品控、一线人员标准内化以及智能技术在生产端的深度应用这三座大山, 方能最终实现从“标准化运营”到“卓越运营”的跨越, 为行业提供从“刚性标准化”迈向“柔性智能化”的可信路径。

## 6. 结论与建议

### 6.1. 结论

本研究基于 AHP 构建了涵盖供应链、生产、服务、人力与数字化五个维度的中式快餐标准化运营评价体系, 并进行实证分析, 主要结论如下:

其一, 权重分配揭示了运营关键: “生产与品控”与“供应链与物流”权重之和过半, 反映行业“工艺复杂、供应敏感”的特征; “菜品口味一致性”权重最高, 凸显“现炒”风味标准化是核心挑战。

其二, 综合得分 3.82 分, 处于“比较满意”水平, 呈现“后台强、前台弱”特征。其在食品安全、冷链稳定及数字化基础等后台环节表现突出, 但在食材质量、员工操作等前台执行环节存在明显短板, 暴露出标准落地的“最后一公里”难题。

其三, 数字化赋能初显成效, 但尚未与核心流程深度耦合。在系统协同与数据应用方面得分较高, 但智能设备应用度偏低, 且与人员操作关联弱, 表明技术应用仍多停留在工具替代阶段, 未形成“数据

驱动流程、设备赋能人工”的融合闭环。

综上,中式快餐标准化运营正从“刚性标准化”向“柔性智能化”演进,成功关键在于实现供应链、品控流程、人才队伍与智能技术四者的高效协同。从理论层面看,本研究验证了服务接触理论与前后台解耦理论在餐饮标准化场景中的适用性,揭示了前后台协同机制的断裂是标准化落地的关键瓶颈;同时,通过技术采纳模型的视角,实证了数字化赋能的有效性取决于技术与核心业务流的融合深度,而非技术投入本身。上述理论洞见为后续研究提供了可复用的分析框架。

## 6.2. 优化建议

基于上述研究结论,并结合乡村基的“现炒”模式与数字化基础,本文提出以下系统性优化建议,旨在为案例企业及同类中式快餐企业提供参考:

### 1. 构建供应链深度协同机制

与核心供应商建立战略合作,实施源头驻场监督与全链条可视化溯源,并向消费者适度开放溯源信息,将供应链管理转化为品牌信任资产。基于数据预测与供应商共享需求,制定动态配送计划,并利用物联网技术实现全程温控与轨迹监控,建立异常自动预警与响应机制。

### 2. 推动人机智能深度融合

在厨房关键工位引入 AR 辅助作业系统,为新员工或复杂工序提供沉浸式标准化指引,实时提示与纠正操作。将智能设备运行数据接入员工绩效体系,对按标准操作、设备利用率高的员工给予正向激励,推动标准内化为习惯。

### 3. 深化数据闭环应用

构建“客诉-舆情-运营数据”关联分析模型,通过自然语言处理自动识别影响口味、服务的微观因素,并生成任务工单定向派发,实现问题快速定位与闭环处理。利用多源数据预测用工与食材需求,推广动态排班与精准备货系统,提升运营精细化水平。

### 4. 启动系统性品牌价值沟通

通过短视频、直播等形式打造“透明厨房”“供应链探访”系列内容,生动展示现炒工艺、智能辅助与溯源过程,主动向消费者传递标准化如何保障美味与安全,将后台管理努力转化为前端品牌差异与信任。

## 基金项目

2023 年度新时代龙江优秀硕士、博士学位论文项目(LJYXL2023-004); 黑龙江科技大学引进高层次人才科研启动基金项目(HKDQDJ202440); 黑龙江省高校人文社会科学重点研究基地项目(2023-BSRC-02)。

## 参考文献

- [1] 吴劲草, 石旖璿. 餐饮十年: 连锁化浪潮带动行业增长[J]. 四川省情, 2025(9): 32-34.
- [2] 梁大确. 中式炒制工艺标准化过程中的难点及解决对策[J]. 食品安全导刊, 2025(9): 152-154.
- [3] 方欣月. 智慧餐饮背景下连锁门店管理能力要素构建研究[J]. 中国食品工业, 2025(13): 74-76.
- [4] 张婵. 餐饮企业的供应链管理策略探析——基于海底捞和百胜餐饮的对比[J]. 商场现代化, 2024(1): 30-32.
- [5] 林振强. 新时期的中央厨房建设与冷链发展[J]. 物流技术与应用, 2023, 28(S1): 42-43.
- [6] 王嘉. 连锁餐饮数智化转型策略探究[J]. 中国管理信息化, 2024, 27(4): 133-136.
- [7] 卫明. 餐饮数字化不能仅停留在“扫码点餐”[J]. 经理人, 2023(7): 10-11.
- [8] 赖锴, 李煊. 基于用户评论的餐饮门店综合评价方法研究[J]. 系统科学与数学, 2025, 45(8): 2567-2580.
- [9] Gezdir, A. and Bhattacharjya, J. (2025) Innovators and Transformers: Enhancing Supply Chain Employee Training with

- 
- an Innovative Application of a Large Language Model. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, **55**, 394-408. <https://doi.org/10.1108/ijpdlm-12-2023-0492>
- [10] Li, J., Yue, R., Yang, Y., Chen, H., Gu, Q. and Yu, B. (2025) Performance Evaluation of Co-Innovation in Open Innovation Community—From the Dual Perspective of Customer and Enterprise. *International Journal of Knowledge-Based and Intelligent Engineering Systems*, **29**, 451-477. <https://doi.org/10.1177/13272314251333260>
- [11] Lan, H. and Chen, L. (2024) Salt Reduction Strategies and Enhanced Saltiness Perception Mechanisms for Prepared Dishes: A Review. *Food Safety and Health*, **2**, 362-379. <https://doi.org/10.1002/fsh3.12055>
- [12] 陈永芳. 餐饮企业厨房精细化管理研究[J]. 食品安全导刊, 2022(1): 153-155.
- [13] Yang, Q., Wang, Z., Feng, K. and Tang, Q. (2024) Investigating the Crucial Role of Logistics Service Quality in Customer Satisfaction for Fresh E-Commerce: A Mutually Validating Method Based on SERVQUAL and Service Encounter Theory. *Journal of Retailing and Consumer Services*, **81**, Article ID: 103940. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2024.103940>
- [14] Wu, J., Xiang, C., Zhao, J., Zhang, H., Ji, Y. and Li, S. (2026) The Intention of Chinese College Students to Use Sports Smart Wearable Devices Based on the Technology Acceptance Model and Technology Readiness Index. *Scientific Reports*. <https://doi.org/10.1038/s41598-026-41062-9>