

# 算法管理与平台管理 对外卖服务质量影响研究

秦 华<sup>1</sup>,朱智湧<sup>1</sup>,马 靓<sup>2</sup>,冉令华<sup>3</sup>,李诗蛟<sup>1</sup>

(1. 北京建筑大学 机电与车辆工程学院,北京 102616; 2. 清华大学 工业工程系,北京 100084;  
3. 中国标准化研究院,北京 100191)

**摘要:** 基于算法管理与平台管理模式视角,实证分析了管理模式对服务质量影响的差异。通过分析 648 份用户感知评价问卷,从可靠性、食品质量与卫生、保障性、可追溯性、特殊性和满意度 6 个维度,探讨了不同管理模式下外卖服务的质量。结果发现: 用户对算法管理与平台管理下的外卖服务感知在 5 个维度存在显著差异,且算法管理下服务感知质量皆低于平台管理。服务质量产生差异的主要原因为外卖员言行举止、送餐时效性、送餐保量性等。虽然算法管理下服务质量较低,但在一些方面已能满足用户需求,且在同等用户满意体验下,算法管理模式具有更低的劳动力成本。

**关键词:** 算法管理; 平台管理; 服务质量; 零工经济; 外卖

DOI: 10.13956/j.ss.1001-8409.2025.08.17

中图分类号:F208

文献标识码:A

文章编号: 1001-8409(2025)08-0137-08

## Impact of Algorithm Management and Platform Management on Takeaway Service Quality

QIN Hua<sup>1</sup>, ZHU Zhi-yong<sup>1</sup>, MA Liang<sup>2</sup>, RAN Ling-hua<sup>3</sup>, LI Shi-jiao<sup>1</sup>

(1. School of Mechanical-electronic and Vehicle Engineering, Beijing University of Civil Engineering and Architecture, Beijing 102616; 2. Department of Industrial Engineering, Tsinghua University, Beijing 100084;  
3. China National Institute of Standardization, Beijing 100191)

**Abstract:** Based on the algorithmic management and platform management mode perspectives, the differences in the impact of management modes on service quality are empirically analyzed. By analyzing 648 user perception evaluation questionnaires, the quality of takeaway services under different management modes was explored in terms of six dimensions: reliability, food quality and hygiene, security, traceability, specificity and satisfaction. The results show that users' perceptions of takeaway services under algorithmic management and platform management differed significantly in the five dimensions, and the perceived quality of services under algorithmic management was lower than that under platform management. The main reasons for the difference in service quality are the behaviors of delivery staff, the timeliness of delivery, and the quantity of delivery. Although the service quality is lower under algorithmic management, it can satisfy users' needs in some aspects, and the algorithmic management mode has lower labor cost under the same user satisfaction experience.

**Key words:** algorithmic management; platform management; service quality; gig economy; food delivery

### 1 引言

目前,外卖配送业态方兴未艾<sup>[1]</sup>。但是,外卖用户对外卖服务的差评俯拾皆是,Santiago 对用户评论进行分析,对算法管理下的众包外卖员的评论中出现频率最高的是迟到,并且超过 95% 以上的评论都为负面评价。平台管理模式下的专送外卖员也体现了同样的问题,并且自 2019 年开始对专送外卖员的负面评价百分比从 48.31% 涨到 96.05%<sup>[2]</sup>。

一些学者对于产生的这种现象进行了研究探讨,赵

璐建构了一个象限图,分析了零工经济外卖行业的典型用工模式: 专送团队作为“非正式劳动关系 - 强控制”类型的代表,实质上是平台管理模式<sup>[3]</sup>。美团外卖等零工平台基于算法技术实现对零工工作者智能任务分配、即时过程追踪及动态工作评估,继而形成了迥异于传统组织管理的新方式,即算法管理。<sup>[4]</sup>借助算法管理实践,零工工作者可以在几乎没有人工干预的工作环境下完成劳动过程<sup>[5]</sup>,并构建出新的权力结构体系。Lin et al.<sup>[6]</sup>解释说,以零工经济模式的众包配送使用“算法管理来自

收稿日期: 2024-05-31

基金项目: 北京市社会科学基金项目(19GLB029)

作者简介: 秦 华(1971—),女,博士,教授,研究方向为人因工程与零工经济管理等; 朱智湧(2000—),男,硕士研究生,研究方向为人因工程、零工经济管理与自动驾驶; 马 靓(1981—),男,副教授,研究方向为人因工程; 冉令华(1978—),女,硕士,研究方向为人类工效学标准化; 李诗蛟(2001—),男,硕士,研究方向为人因工程与零工经济管理等(通讯作者)。

动化人力相关的职责和功能,这些传统上是由人力资源经理来完成的。”Shapiro<sup>[7]</sup>通过分析管理科学家如何建模和模拟按需市场,发现与传统的服务公司相比,算法管理下的员工服务质量和客户满意度方面可能会获得更差的结果,因为算法管理下外卖员不是员工,这意味着它们超出了雇佣者用来管理员工和他们的商业活动所依据的一般做法的范围。算法管理下的外卖服务依赖于个体经营者,Taylor<sup>[8]</sup>解释说,这可能会对用户所需要的送货服务方面产生不利影响。从理论上讲,这种类型的工人可以自由决定如何工作与何时工作,这可能会对送餐服务质量的因素和维度产生负面影响。

综上所述,现有研究证明了算法管理与平台管理模式截然不同,并且研究表明算法管理会影响员工服务质量。但是这并不能解释外卖用户对平台管理模式下的专送外卖员的负面评价升高,也不知晓产生负面评价的深层次原因;较高的感知服务质量不仅能直接提升用户的购买意愿,也可通过加强感知价值而间接提升购买意愿<sup>[9]</sup>,因此,本文以算法管理下的众包外卖员以及平台管理下的专送外卖员服务为基础,从用户感知角度深度探讨产生服务问题的原因,并进一步探讨两种管理模式是否存在服务质量差异。

## 2 研究理论与感知变量选择

为了更加系统地评价用户的服务感知,以下将对感知变量的选择进行探讨。

### 2.1 可靠性

可靠性是指服务性能的一致性和可靠性<sup>[10]</sup>。在对外卖运输的范围内,可靠性被描述为外卖员准确和正确地履行承诺的服务能力。服务质量是影响用户在线订购食品时选择的因素<sup>[11]</sup>。外卖行业的服务内容主要是通过外卖员提供食品配送服务<sup>[12]</sup>。因此,外卖行业必须关注服务质量<sup>[13]</sup>。在外卖服务过程中,外卖员在送货任务期间与客户直接接触<sup>[14]</sup>,因此外卖员的表现可能会影响顾客对服务质量的评价。服务可靠性与外卖员的服务态度和外表有关。当外卖员能够保持礼貌的态度,保持他们的外表整洁并提供有礼貌的服务时,客户更有可能对外卖服务感知到更好的服务性能<sup>[15]</sup>。良好的服务提供用户信任建立,并导致可靠性,从而提高客户满意度<sup>[11]</sup>。过去的研究人员发现,可靠性与食品服务行业的客户满意度呈正相关<sup>[16]</sup>。此外,在外卖服务背景下,可靠性对客户满意度有显著的积极影响<sup>[17]</sup>。

因此,将可靠性选为感知变量1。

### 2.2 食品质量与卫生的维护性

食品质量与卫生的维护性(MMQH)指的是“在外卖服务期间适当保持食品质量和卫生的能力”<sup>[17]</sup>。食品质量是一个广泛的概念,包括食物的味道、气味、外观和温度<sup>[18]</sup>。它被普遍认为是满足餐馆顾客的必要组成部分。虽然外卖是这个行业的主要服务,但食品的质量也不容忽视。在送餐过程中,保障饭菜质量是外卖员的责任,食品质量在外卖服务环境中变得更加重要<sup>[19]</sup>。食品质量状况显著影响顾客选择哪种外卖服务提供商的决策<sup>[11]</sup>,也显著影响顾客对在线订餐的满意度<sup>[20]</sup>。除了

食品质量外,客户还关心外卖服务的卫生问题。外卖卫生是用户使用外卖服务意愿和实际使用外卖服务的重要预测因子<sup>[21]</sup>。因此,应培训外卖员在送货过程中保持卫生标准。上述提到的服务质量属性可能会影响客户将来是否继续通过外卖公司订餐。

因此,将MMQH选为感知变量2。

### 2.3 保障性

在服务行业,保障指的是员工的知识、礼貌以及传达信任和信心的能力<sup>[10]</sup>。在外卖服务背景下,保障指的是“在外卖服务期间赢得客户信任的能力”<sup>[17]</sup>。用户评价保障质量的依据是快递员送餐的速度有多快,食物和数量是否正确,收费是否合理。外卖员应该按照顾客的要求准时送餐,一旦接受订单,就不能取消订单。外卖服务提供商应确保食品配送绩效与用户期望相称,例如提供准确的订餐和有质量保障的配送服务<sup>[22]</sup>。此外,确保配送费用合理公平,没有任何隐性成本也很重要。一般来说,当顾客以合理的价格及时收到订购的餐点时,他们更有可能获得高度的保障<sup>[20]</sup>。保障对客户对外卖服务的满意度有显著影响<sup>[13]</sup>。

因此,将保障性选为感知变量3。

### 2.4 可追溯性

在线跟踪是一种基于位置的服务,使用全球定位系统传输精确位置<sup>[23]</sup>。“在外卖服务期间了解交付进度和位置的能力”被称为可追溯性<sup>[17]</sup>。在线跟踪系统可以让用户知道预计的送货时间,并在送货过程中与外卖员沟通问题<sup>[24]</sup>。用户在网上购物是因为他们认为网上购物比线下购物更省时。然而,交货超过承诺的交货时间将引起不满<sup>[25]</sup>。配送时间对用户选择外卖服务提供商的决策有显著的正向影响<sup>[11]</sup>。在线跟踪系统让用户知道预期的交付时间,并且如果存在任何问题,则可以在交付过程中与外卖员进行通信<sup>[26]</sup>,这可能会影响用户对服务质量的感知。

因此,将可追溯性选为感知变量4。

### 2.5 特殊性

中国外卖平台提供了个性化服务,即“无接触配送”服务,这一服务方式既满足了人民群众基本生活需要,又防控传染病的传播,对应对疫情防控常态化和满足用户对配送服务的个性化需求,保障用户和配送员的健康安全具有重要作用。<sup>[27]</sup>而外卖员在无接触配送时能清晰地表达外卖所在位置是服务质量的关键。

因此,将特殊性选为感知变量5。

### 2.6 满意度

顾客满意度是对顾客满意程度的一种衡量,是消费后对消费对象和消费过程的一种个性化评价。它是对顾客满意度的定量描述。对于外卖来说,大量的外卖在线评论为获取顾客满意度提供了很好的途径。在享用完外卖后,顾客通常会在平台上写一些评论来分享他们的感受。借助顾客的评价和满意度,外卖平台可以找出自己的优劣势。与此同时,他们也了解客户真正关心的是什么。顾客满意度具有引导外卖平台和商家改善服务和产品的能力。总之,顾客满意度的评价对于外卖平

台和商家来说至关重要<sup>[28]</sup>。用户满意度正向影响外卖应用的持续使用意愿。

因此,将满意度选为感知变量6。

综上所述,本文从多维度深层次探讨用户感知外卖服务质量情况,根据感知情况探讨算法管理模式下的众包外卖员和平台管理下的专送外卖员服务质量差异性,理论框架见图1。研究结果不仅可以揭示算法管理与平台管理模式对服务质量的影响,还为新兴管理模式提升服务质量提供了角度。

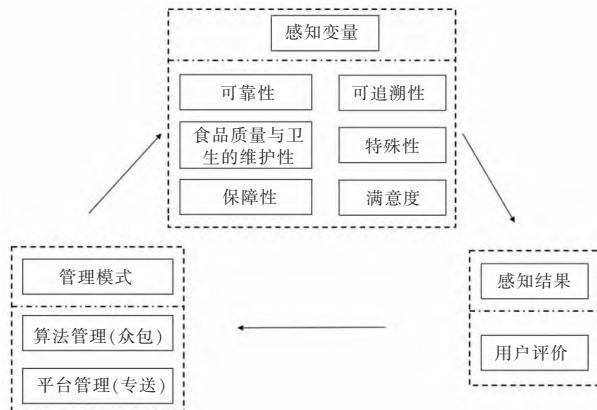


图1 理论模型

### 3 研究方法

本文从算法管理模式的众包骑手和平台管理模式的专送骑手服务质量展开,引入可靠性、MMQH、保障性、可追溯性、特殊性和满意度作为感知变量,基于外卖特点和用户感知来评测外卖员多维度服务水平。

#### 3.1 研究过程与样本

本文采用问卷调查法获取数据,考虑到样本代表性的问题,选择调查美团和饿了么两个平台的外卖用户服务质量感知评价,这两个平台之所以被选中,是因为它们是中国食品配送行业中应用最广泛的平台。本文的调研对象是曾使用外卖服务软件的用户,这是为了确保他们有足够的知识来回答问卷中提出的问题。数据采集采用线下发放问卷以及线上方式“小红书”app,微信群组,qq群组等社交媒体上发布的调查链接,使用以上平台是因为可以接触到更广泛的受众,这有助于扩大研究的范围和多样性。调研对象开始回答问卷之前,他们需要阅读问卷中提供关于众包外卖员和专送外卖员的区别特征,并从软件中查看最近一次外卖员所属类型并进行选择,在选择后对题目进行作答。为确保数据准确性,在问卷中设有关于外卖员类型的逻辑陷阱题。研究于2023年3月20日至5月6日共发放问卷792份,实际收回有效问卷648份,有效回收率为81.8%。

最终共得有效样本648份,其人口统计学信息如下:性别方面,女性占78.55%;年龄方面,18~25岁占88.27%,26~30占7.25%,30以上占4.48%;职业方面,学生占81.64%。

#### 3.2 研究工具

本文所使用的量表均来自国内外学者开发的成熟

量表。为保障所有题项都适用于本文被试的学历背景,本文随机抽选一部分被试进行问卷预试(此部分被试未列入正式取样样本中),并根据他们的反馈对量表进行改进,以保障所有涉及的测量题项符合被试者群体的语言特征。问卷涉及的量表均为Likert5点量表,1~5表示“很不同意”到“很同意”。

#### 3.2.1 可靠性

在外卖服务中,可靠性被描述为外卖员精确、准确地履行承诺服务的能力。本文采用Cheng<sup>[17]</sup>编制的量表测量可靠性,可靠性共8题,样题包括“外卖员可以及时纠正自己的错误”。

#### 3.2.2 MMQH

在外卖服务中,MMQH被描述在外卖服务过程中适当保持食品质量和卫生的能力。本文采用Cheng<sup>[17]</sup>编制的量表测量食品质量与卫生维护性,共6题,样题包括“食品运送的保温效果很好”。

#### 3.2.3 保障性

在外卖服务中,保障性被描述为在外卖服务过程中赢得客户信任的能力。采用Cheng<sup>[17]</sup>编制的量表测量保障性,共4题,样题包括“您所订的外卖会及时送达”。

#### 3.2.4 可追溯性

在外卖服务中,可追溯性被描述为在外卖服务过程中了解交付进度和位置的能力。采用Cheng<sup>[17]</sup>编制的量表测量保障性,共3题,样题包括“您可以通过系统平台了解外卖进度”。

#### 3.2.5 满意度

满意度最直接地反应了对外卖员的服务评价。采用Zhao<sup>[22]</sup>的三项目量表测量客户满意度,共3题,样题包括“我非常满意外卖员在整个订单过程的服务”。

#### 3.2.6 特殊性

特殊性被描述为外卖服务过程中无接触配送完成能力。共2题,样题包括“您在备注无接触配送时外卖员可以实现”。

### 4 数据结果

#### 4.1 共同方法偏差检验

采用Harman单因素方差检验,未经旋转的第一主成分的方差解释百分比为39.8%,未超过建议值的40%,表明不存在严重的同源偏差。同时,构建六因子模型来检验共同方法偏差。结果如表1所示,相较于五因子模型,六因子模型的拟合指标较好,但RMSEA、TLI和CFI的变化均在标准允许范围内,因此本文共同方法偏差问题并不严重。

#### 4.2 信效度分析

根据信度检验的结果,问卷总体的克隆巴赫 $\alpha$ 为0.94,表示此份问卷内部一致性较好,可信度较高。各维度克隆巴赫 $\alpha$ 均大于0.6,这说明量表内部一致性和收敛效度可以接受,故本次的题目不需要进行调整。验证性因素分析所得,六因子模型的拟合度更佳,证实构念之间的区分效度符合要求。

通过验证性因子分析对变量的区分效度进行检验,结果见表1。相比其他测量模型,假设的六因子模型与

数据的匹配程度最理想,且各项拟合指数均达到标准( $\chi^2 = 1365.25$ ; RMSEA = 0.077; CFI = 0.861; TLI =

0.841; SRMR = 0.050),说明各变量之间具有良好的区分效度。

表1 验证性因子分析

模型	$\chi^2$	RMSEA	SRMR	CFI	TLI
六因子(R,M,A,T,S,P)	1365.25	0.077	0.050	0.861	0.841
五因子(R,M+A,T,S,P)	1521.904	0.081	0.058	0.842	0.822
四因子(R,M+A,T+S,P)	1540.410	0.081	0.058	0.841	0.822
三因子(R,M+A,T+S+P)	1561.067	0.081	0.059	0.838	0.822
两因子(R+M+A,T+S+P)	1646.745	0.083	0.059	0.828	0.813
单因子(R+M+A+T+S+P)	1755.175	0.087	0.061	0.813	0.797

注:N=648,R表示可靠性维度下的题目,M表示MMQH维度下的题目,A表示保障性维度下的题目,T表示可追溯性维度下的题目,S表示满意度维度下的题目,P表示特殊性维度下的题目“+”代表两个因子合并为1个变量

#### 4.3 描述性统计分析

对外卖用户评分基于维度展开(表2),可以看到用户对专送各方面评分皆大于众包,说明专送外卖员准确和正确地执行服务,服务期间赢得客户信任,用户在点外卖后了解订单进度和位置的可知性能力,用户对外卖员的服务质量,无接触配送情况下外卖员对外卖放置位置表达能力皆高于众包。

表2 维度层面描述性统计

维度	众包		专送		范围
	均值	标准差	均值	标准差	
可靠性	3.79	0.76	3.99	0.68	
MMQH	3.76	0.92	3.89	0.85	
保障性	4.02	0.87	4.24	0.75	
可追溯性	3.96	0.91	4.23	0.73	1~5
满意度	3.94	0.83	4.22	0.66	
特殊性	4.07	0.87	4.35	0.72	

为进一步讨论众包低于专送评分的原因,对外卖用户评分基于题目展开,结果如表3所示。

在可靠性维度下,用户对众包外卖员及时纠错,工服干净整洁,运餐箱干净整洁,言语行为礼貌,帮助解决附加问题,提供详细外卖信息以及清楚用户取餐地点方面评分皆低于专送外卖员。用户对于众包和专送外卖员的工作服和运餐箱的评分都相对较低,在及时纠错和帮助解决附加问题上众包外卖员评分与专送外卖员评分差距较大。

在MMQH维度下,用户对众包外卖员对于拿到外卖后食品的口感,食物的味道的满意程度,食品运送的保温效果,保持饭菜的外观,汤饮料没有溢出现象以及外卖服务流程符合卫生要求方面评分皆低于专送外卖员。从评分来看,两类外卖员在保障食品质量和卫生情况的服务让用户感到较为满意。

在保障性维度下,用户对众包外卖员对于订单不会被退回,订单准确性,外卖准时送达以及外卖所送饭菜及其分量正确方面评分皆低于专送外卖员。但是用户对于订单不会被退回,订单准确性,外卖所送饭菜及其分量正确方面对众包外卖员持满意态度,而对于外卖送达准时性两类评分有较大差距。

在可追溯性维度下,用户对众包外卖员对于费用合理,外卖提供预期到达时间以及了解外卖进度方面评分

皆低于专送外卖员,但是用户对于众包外卖员在提供预期到达时间以及了解外卖进度方面持满意态度,对于费用将在讨论中详细分析。

在满意度维度下,用户对众包外卖员整个订单过程的服务满意度,对外卖员服务效率满意度以及忠诚度方面评分皆低于专送外卖员,用户还是更满意专送外卖员的服务也更忠于专送外卖员。

表3 题目层面的描述性统计

维度	题目	众包		专送		范围
		均值	标准差	均值	标准差	
可靠性	1	3.86	0.83	4.09	0.69	1~5
	2	3.23	0.59	3.34	0.64	
	3	3.19	0.55	3.26	0.60	
	4	4.14	0.77	4.37	0.60	
	5	4.15	0.76	4.36	0.62	
	6	3.67	0.93	3.88	0.85	
	7	4.03	0.82	4.33	0.67	
	8	4.05	0.85	4.31	0.77	
MMQH	1	3.65	0.88	3.75	0.84	1~5
	2	3.81	0.84	4.00	0.74	
	3	3.93	0.90	4.03	0.79	
	4	3.78	0.91	3.88	0.83	
	5	3.65	0.98	3.76	0.98	
	6	3.71	0.98	3.94	0.92	
	1	4.11	0.83	4.29	0.79	
	2	4.07	0.90	4.28	0.69	
保障性	3	3.85	0.92	4.13	0.81	1~5
	4	4.03	0.83	4.27	0.71	
	1	3.64	0.99	3.80	0.91	
	2	4.03	0.83	4.32	0.69	
可追溯性	3	4.20	0.91	4.58	0.57	1~5
	1	3.98	0.83	4.17	0.69	
	2	3.93	0.83	4.25	0.63	
满意度	3	3.92	0.84	4.25	0.67	1~5
	1	4.04	0.88	4.29	0.75	
	2	4.10	0.86	4.41	0.69	

在特殊性维度下,用户对众包外卖员对于备注无接触配送可以实现以及无接触配送可以让用户清晰知道位置方面评分皆低于专送外卖员,但是在这两个方面众

包外卖员的服务也让用户达到了满意的态度。

#### 4.4 算法管理与平台管理服务质量比较

对外卖用户对于不同类型的外卖员在食品配送服务质量的不同维度下进行分析,结果如表4所示。在MMQH维度,两类外卖员不存在显著性差异( $F=4.14, P=0.107$ ),其余5个方面P值均小于0.05,存在显著性差异。总的来说,从不同维度下进行分析,两类外卖员差异体现在可靠性、保障性、可追溯性、满意度和特殊性方面。

表4 维度层面方差分析

维度	F	P
可靠性	12.05	0.02*
MMQH	4.14	0.11
保障性	11.12	<0.01*
可追溯性	19.84	0.02*
满意度	20.42	<0.01*
特殊性	18.18	<0.01*

注: \* 表示  $P < 0.05$

为进一步探讨两类外卖员产生差异性的原因,对外卖用户对于不同类型的外卖员在食品在线配送服务质量的题目层次下进行分析,结果如表5所示。

在可靠性维度下,只有在外卖员的运餐箱是干净整洁的问题下,众包和专送外卖员没有显著性差异( $p = 0.118$ ),其余7个问题p值皆小于0.05;在MMQH维度下,两类外卖员只有拿到外卖后食物味道的满意程度和外卖服务流程符合卫生要求问题( $p = 0.004$ )存在显著性差异,其余4个问题p值皆大于0.05,没有显著性差异。在保障性维度,所有问题p值皆小于0.05。在可追溯性维度,所有问题p值皆小于0.05。在满意度维度,所有问题p值皆小于0.05。在特殊性维度,所有问题p值皆小于0.05。

### 5 分析与讨论

#### 5.1 讨论

外卖用户在问卷中的选择清楚地反映了他们对服务质量的认知。根据问卷调查的结果可知,两种模式会对用户的服务感知造成影响,接下来对其造成用户服务感知的不同进行分析。

对于可靠性维度下,相比专送服务,用户对于众包服务的重要差异体现在外卖员及时纠错,工服干净整洁,言语行为礼貌,帮助解决附加问题,提供详细的外卖信息以及清楚取餐地点方面。本文认为造成这种差异的主要原因可能由于众包配送为算法管理导致的弱控制性,这种类型的管理简化和自动化绩效管理实践。<sup>[2]</sup>为了对以上原因进行分析,本文深入中国的众包平台,发现:

(1) 对于外卖员服装,言行举止以及送餐过程的管理过于简便化且在中国的众包外卖平台违规中并未提及有关服装的惩罚,而言行举止只需做到不与用户争论即可。专送外卖员虽然对服装有着严格的要求,但只限于穿着平台提供的统一身份的服装,并不会对服装以及送餐箱整洁度进行严格把控,因此造成众包和专送外卖员对工作服和送餐箱的疏忽。

表5 题目层面方差分析

维度	题目	F	P
可靠性	1	13.06	<0.01*
	2	4.82	0.03*
	3	2.45	0.12
	4	16.43	<0.01*
	5	13.37	<0.01*
	6	8.67	0.003*
	7	22.68	<0.01*
	8	14.95	<0.01*
MMQH	1	2.26	0.134
	2	8.44	0.004*
	3	1.78	0.183
	4	2.22	0.137
	5	1.80	0.18
	6	8.37	0.004*
	1	6.62	0.01*
	2	9.10	0.003*
保障性	3	15.37	<0.01*
	4	13.39	<0.01*
	1	4.07	0.04*
	2	20.59	<0.01*
可追溯性	3	34.86	<0.01*
	1	8.88	0.003*
	2	25.97	<0.01*
满意度	3	26.41	<0.01*
	1	14.23	<0.01*
	2	22.12	<0.01*

注: \* 表示  $P < 0.05$

(2) 算法管理下的运送费由系统进行计算发配且送餐的地点选择上不固定,外卖员会优先选择距离与单价比大于2元的订单,并且在算法管理中只需外卖员送达位置与地图地址相符即可,因此导致众包外卖员准确找到用户期望取餐的地点能力较弱。专送公司辐射周边3公里的区域,因此外卖员对于用户取餐地点会熟能生巧,更清楚用户期望取餐的地点。从而造成了清楚取餐地点方面用户对专送评分高于众包。

对于MMQH维度,研究发现专送外卖员和众包外卖员在此维度下的服务质量差异不显著。从中国的众包外卖员平台违规准则中可以看出,对于食品质量的运输有着很严格的扣款规则,从而导致众包外卖员在食品运输过程中更加谨慎。平台管理下的专送外卖员若出现食品运输的错误不仅会遭遇扣款,还会遭到站点站长的批评,所以专送外卖员在食品运输过程中也会非常谨慎。但是在此维度中,有两个方面值得注意,即食物味道的满意程度和在外卖服务流程卫生方面,研究发现在这两方面众包和专送外卖员有差异,且众包外卖员在这两方面都低于专送外卖员,未来算法管理应针对此制定相应管理措施。

对于保障性维度,相比专送服务,用户对于众包配

送服务的差异体现在订单在运送中途不会被退回,订单准确性,订单时效性以及外卖所送饭菜份量正确方面。研究发现在这3个方面虽然两种配送方式的差异显著,且众包外卖员总体评分低于专送外卖员,但是用户对两个配送服务的评分皆大于4分,意味着对这3个方面众包外卖员已经达到了让用户满意的质量,说明算法管理对外卖员对于用户保障的管理是相对较好的。但是在订单时效性,算法管理下的众包外卖员表现相对较差,通过调研发现在管理准则中算法管理对订单超时有着很严格的惩罚规定,即超时1秒都会造成运费25%扣款,并且随着时长递增扣款比例,但用户对众包外卖员在时效性服务感知评价依然较差,造成这样的原因可能是因为算法管理下,外卖员在运送订单时只能根据自身的手机导航进行运送,而手机导航定位技术在定位精度有时不能满足手机应用的要求<sup>[30]</sup>,因此导致外卖员被导航带入“歧途”,从而使众包外卖员不能准时送达。而平台管理下对于订单超时管理相对宽松,即在10分钟以内的超时不会进行扣款,并且专送外卖员会通过导航和站点双重指导运输,当外卖员被导航带入“歧途”时,站点会对外卖员进行提醒并更新路线,从而使外卖员能更准时送达。由于零工工作者不在组织内部工作,许多通常由其他人处理的协调和后勤任务,现在都增加成了他们的工作量<sup>[31]</sup>。因此算法管理应尽可能减少零工工作者的附加任务,从而使他们更加专注于主要任务,提高保障性服务质量。

对于可追溯性维度,用户对于众包与专送服务的差异体现在费用合理,提供预期到达时间和了解外卖进度方面。研究发现在提供预期到达时间和了解外卖进度方面虽然两种配送方式的差异显著,但是两个配送服务的评分皆大于4分,意味着用户在这两方面对两种配送方式的评价都是满意的。但是在配送费用方面,用户对两种配送方式的费用都处于一般态度,有研究表明商家会在配送费上下足功夫,正常时间超出了距离商家要么选择不进行配送,或者选择可以配送更远距离的外卖员,与此同时也会大幅增加配送费。在夜间配送时每两小时配送费用会呈现出阶梯式上升。不良或恶劣天气影响下,配送费直接上升到20~30元不等,且打包费在平台上不可取消,是硬性收取的部分。<sup>[32]</sup>因此本文认为用户对配送费用的不满与两种配送模式的管理无关,更多地表达对商家定价的不满。

在满意度维度,用户对于众包与专送服务的差异体现在对整个服务过程满意度,对外卖员服务效率满意度和忠诚度方面。有研究发现外卖服务质量的各个维度都是客户满意的必要因素<sup>[34]</sup>,在其他外卖服务质量维度下,用户对专送外卖员服务质量平均都优于众包外卖员,因此导致用户对专送的服务更满意。值得一提的是,在此维度下所有对众包评价的用户有77.8%选择未来会继续寻求这类外卖员的服务,对专送的则达到89.07%。说明专送的管理使用户对其管理的外卖员更加满意也更加依赖。

在特殊性维度,从表5可以看到,在实现无接触配

送需求,外卖员在无接触配送的情况下可以让用户清晰知道外卖所放位置这两个方面虽然两种配送方式的差异显著,但是用户对两个配送服务的评分皆大于4分,意味着用户在备注无接触配送可以实现和在无接触配送可以让用户清晰知道位置方面的评价都是满意的。从中国的众包外卖员平台中可以看到对于无接触配送的管理较为严格且外卖员必须经过观看此类教学视频才可以继续接单,这种管理模式类似于专送中严格管理以及外卖员培训流程,从而导致外卖员对于无接触配送的服务会更加认真谨慎。

综合以上分析,相比于众包外卖员,用户对专送外卖员的服务感知更为满意,造成这样的原因是零工工作者相对更难认同自己的零工平台<sup>[36]</sup>,因为直接雇员可以认同他们在组织中的位置,或者至少是他们的组织成员身份,而零工工作者没有如此明确的联系;他们所经历的三角监督会进一步分裂他们的职业认同,而高组织认同与高职业满意度相关,当员工对自己的工作感到满意时,他们更愿意投入到工作中去<sup>[38]</sup>。从而在工作中的细节方面远不如专送外卖员<sup>[39]</sup>。

## 5.2 理论贡献

本文运用问卷调查法从用户角度对算法管理的众包配送和平台管理的专送进行评价,一方面找到了使外卖用户感知服务不满意的层面;另一方面也提供了两种外卖模式服务质量的差异,揭示了算法管理与平台管理模式下的员工给用户带来服务质量的差异。具体而言,主要贡献包括:(1)揭示专送模式在用户感知的所有服务质量维度均呈现显著优势。实证数据显示平台管理的专送服务在各服务质量指标上的用户评价高于算法管理的众包服务。(2)证实算法管理体系在核心服务要素管理效能上已趋近平台管理水平。研究显示,通过算法规则对餐品完整度、订单准确率、无接触配送规范等关键要素的严格管控,使两类模式在这些维度的用户满意度未呈现统计学显著差异。此时众包模式在保持较低劳动力成本(自由职业者用工模式)的同时,仍能有效维持上述核心服务要素的质量水平。(3)识别出两类模式在服务细节执行层面的显著差异。这些发现为平台经济时代零工劳动者服务质量管理提供了新的理论视角。

## 5.3 实践启示

积极路径为算法管理会通过提高劳动者的挑战性认知评价,进而促进工作绩效;消极路径为算法管理会提高平台劳动者的阻碍性认知评价,并降低工作绩效。因此,组织和管理者在肯定算法技术极大提高组织管理效率的同时,也需要关注到以算法为核心的管理方式对劳动者个体心理和行为的微观影响,并采取积极措施以促使劳动者将算法管理视作工作过程中的技术伙伴而不是约束工具,致力于构建和谐的人与技术关系<sup>[40]</sup>。因此众包可以借鉴工作设计理论,数字化劳动平台可以增强任务意义和任务认同感,激励工人进一步提高工作生产率,增强任务自主性,培养工作安全行为<sup>[41]</sup>。研究发现,社交媒体互动和数字通信网络能够有效缓解零工工作者的社会隔离。<sup>[42]</sup>因此,对平台企业和第三方公司而

言,可以优化现有的网络社群机制。除了为新手安排经验丰富的线上“师傅”提供一对一指导外,还可以开发专门的社群平台或APP,整合在线培训、社群互动和资源共享等功能,帮助零工工作者更好地融入工作环境。定期组织区域性的线上和线下活动,举办如技能分享会、心理健康讲座和团队建设活动,进一步增强零工工作者之间的社会联系和情感支持。这种多层次的支持体系不仅能够缓解他们的孤独感和无力感,还可以有效减轻工作倦怠,提升工作满意度和职业稳定性。零工工作者支持中心还可以定期举办技能培训和职业发展工作坊,帮助从业人员提升职业技能。对零工工作者而言,应主动加入或建立线上社群,充分利用这些平台分享经验、获取信息和情感支持,增强自身的社会联系。此外,还应积极参与线下活动和培训,扩大自身职业网络,提升应对工作压力的能力。

为了提升众包配送外卖员在订单时效性上的表现,科技创新可以发挥至关重要的作用,特别是在减少外卖员的负担和提高服务效率方面。国内某科技集团引入了智能路线规划功能,采用先进的AI技术,实时分析配送员的当前位置、交通状况以及历史数据,从而为配送员推荐最优的配送路径。这种动态推荐路径的功能,极大地提升了配送员的路线规划效率,减少了因导航误差而造成的延迟。此外,平台还为外卖员提供了异常情况申诉通道,允许外卖员在遇到突发情况(如交通事故、道路封闭等)时,能够迅速向平台报告并提供证据,减少因不可抗因素导致的超时惩罚。这种系统的优化既保障了外卖员的权益,又避免了平台过度惩罚的现象,从而为外卖员创造了更轻松的工作环境,提升了他们的工作积极性。

#### 参考文献:

- [1] 张志朋,闻效仪,钱智超,等. 算法逻辑下零工工作者的情绪劳动策略选择[J]. 管理学报,2024,21(3):381-391.
- [2] Melián-González S. Gig Economy Delivery Services Versus Professional Service Companies: Consumers' Perceptions of Food-Delivery Services [J]. Technology in Society,2022,69:101969.
- [3] 赵璐,刘能. 超视距管理下的“男性责任”劳动——基于O2O技术影响的外卖行业用工模式研究[J]. 社会学评论,2018,6(4):26-37.
- [4] 戴韬,沈静. 基于众包的外卖配送订单选择研究[J]. 工业工程,2021,24(02):125-133.
- [5] 刘善仕,裴嘉良,葛淳棉,等. 在线劳动平台算法管理:理论探索与研究展望. 管理世界,2022,38(2):305-319.
- [6] Lin P M C, Au W C, Leung V T Y, et al. Exploring the Meaning of Work within the Sharing Economy: A Case of Food-Delivery Workers [J]. International Journal of Hospitality Management, 2020, 91: 102686.
- [7] Shapiro A. Dynamic Exploits: Calculative Asymmetries in the On-Demand Economy [J]. New Technology, Work and Employment, 2020, 35(2): 162-177.
- [8] Taylor T A. On-demand Service Platforms [J]. Manufacturing & Service Operations Management, 2018, 20(4): 704-720.
- [9] 李红梅. 不同激励机制下的O2O外卖众包即时配送优化研究[D]. 重庆交通大学,2022.
- [10] Ismail M. The Impact of Gig Economy on Traditional HR Practices [J]. Academic Journal of Social Sciences, 2025, 1(1).
- [11] Saad A T. Factors Affecting Online Food Delivery Service in Bangladesh: An Empirical Study [J]. British Food Journal, 2021, 123(2): 535-550.
- [12] Liao S H, Hu D C, Chen C J. Perceived Service Quality and Electronic Word-Of-Mouth on Food Delivery Services: Extended Theory of Planned Behaviour [J]. British Food Journal, 2025.
- [13] Boldureanu D, Gutu I, Boldureanu G. Understanding the Dynamics of e-WOM in Food Delivery Services: A SmartPLS Analysis of Consumer Acceptance [J]. Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research, 2025, 20(1): 18.
- [14] Tech J E T. The Influence of Online Food Delivery Service Quality on Customer Satisfaction and Customer Loyalty: the Role of Personal Innovativeness [J]. Journal of Environmental Treatment Techniques, 2020, 8(1): 6-12.
- [15] Kim W G, Ng C Y N, Kim Y. Influence of Institutional DINESERV on Customer Satisfaction, Return Intention, and Word-Of-Mouth [J]. International Journal of Hospitality Management, 2009, 28(1): 10-17.
- [16] Gopi B, Samat N. The Influence of Food Trucks' Service Quality on Customer Satisfaction and its Impact Toward Customer Loyalty [J]. British Food Journal, 2020, 122(10): 3213-3226.
- [17] Cheng C C, Chang Y Y, Chen C T. Construction of a Service Quality Scale for the Online Food Delivery Industry [J]. International Journal of Hospitality Management, 2021, 95: 102938.
- [18] Namkung Y, Jang S C. Does Food Quality Really Matter in Restaurants? Its Impact on Customer Satisfaction and Behavioral Intentions [J]. Journal of Hospitality & Tourism Research, 2007, 31(3): 387-409.
- [19] He Z, Han G, Cheng T C E, et al. Evolutionary Food Quality and Location Strategies for Restaurants in Competitive Online-To-Offline Food Ordering and Delivery Markets: An agent-Based Approach [J]. International Journal of Production Economics, 2019, 215: 61-72.
- [20] Annaraud K, Berezina K. Predicting satisfaction and intentions to Use Online Food Delivery: what really Makes a Difference? [J]. Journal of Foodservice Business Research, 2020, 23(4): 305-323.
- [21] Al Amin M, Arefin M S, et al. Evaluating the customers' Dining Attitudes, E-Satisfaction and Continuance Intention Toward Mobile Foodordering Apps (MFOAs): Evidence from Bangladesh [J]. European Journal of Management and Business Economics, 2021, 30(2): 211-229.
- [22] Zhao Y, Bacao F. What Factors Determining Customer Continuously Using Food Delivery Apps During 2019 Novel Coronavirus Pandemic Period? [J]. International Journal of Hospitality Management, 2020, 91: 102683.
- [23] Shugan S M. The Impact of Advancing Technology on Marketing and Academic Research [J]. Marketing Science, 2004, 23(4): 469-475.
- [24] Gutierrez A, O'Leary S, Rana N P, et al. Using Privacy Calculus Theory to Explore Entrepreneurial Directions in Mobile Location-Based Advertising: Identifying Intrusiveness as the critical Risk Factor [J]. Computers in Human Behavior, 2019, 95: 295-306.
- [25] Roy Dholakia R, Zhao M. Effects of Online Store Attributes on Customer Satisfaction and Repurchase Intentions [J]. International Journal of Retail & Distribution Management, 2010, 38(7): 482-496.
- [26] Ghosh D. Customer Satisfaction Towards Fast Food Through Online

- Food Delivery ( OFD ) Services: An Exploratory Study [J]. International Journal of Management ( IJM ), 2020, 11( 10 ) : 645 – 658.
- [27] GB/T 39451 – 2020, 商品无接触配送服务规范 [S].
- [28] Liang D, Dai Z, Wang M. Assessing Customer Satisfaction of O2O Takeaway Based on Online Reviews by Integrating Fuzzy Comprehensive Evaluation with AHP and Probabilistic Linguistic Term Sets [J]. Applied Soft Computing, 2021, 98: 106847.
- [29] Moorman R H, Lyons B D, Mercado B K, et al. Driving the Extra Mile in the Gig Economy: The Motivational Foundations of Gig Worker Citizenship [J]. Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior, 2024, 11: 363 – 391.
- [30] 柳景斌, 郭英晖, 喻文慧. 一种面向大型室内场景的高可用手机视觉全局定位方法 [J/OL]. 武汉大学学报(信息科学版), 2024: 1 – 19.
- [31] Caza B B, Reid E M, Ashford S J, et al. Working on My Own: Measuring the Challenges of Gig Work [J]. Human Relations, 2022, 75( 11 ) : 2122 – 2159.
- [32] Ashford S J, Caza B B, Reid E M. From Surviving to Thriving in the Gig Economy: A Research Agenda for Individuals in the New World of Work [J]. Research in Organizational Behavior, 2018, 38: 23 – 41.
- [33] 冯子源. 我国物流即时配送成本影响因素分析——以美团为例 [J]. 物流技术, 2023, 42( 1 ) : 95 – 97 + 148.
- [34] Koay K Y, Cheah C W, Chang Y X. A Model of Online Food Delivery Service Quality, Customer Satisfaction and Customer Loyalty: a Combination of PLS – SEM and NCA approaches [J]. British Food Journal, 2022, 124( 12 ) : 4516 – 4532.
- [35] Menges J I, Tussing D V, Wihler A, et al. When Job Performance is all Relative: How Family Motivation Energizes Effort and Compensation [J]. Journal of Business Ethics, 2024, 156( 2 ) : 331 – 352.
- =====
- (上接第119页)
- [11] Cai T, Hao J. The Influence of ESG Responsibility Performance on Enterprises' Export Performance [J]. International Review of Economics & Finance, 2025, 98: 103917.
- [12] Ma Y, Song C. The Impact of ESG on Firms' Export Technology Complexity [J]. Finance Research Letters, 2025, 72: 106613.
- [13] 苏莉, 魏浩. ESG 表现对中国企业海外收益影响的机制与效应研究 [J]. 世界经济研究, 2024( 5 ) : 92 – 108 + 136.
- [14] Fan Z, Peng S, Hu W. How does the Regional Comprehensive Economic Partnership Affect the Restructuring of Global Value Chains? [J]. China & World Economy, 2023, 31( 3 ) : 140 – 72.
- [15] Deng X, Tang WL, Zhu HM, et al. Influencing Factors of China's Direct Investment in RCEP Countries: Evidence from Panel Quantile Regression [J]. Applied Economics, 2023, 55( 29 ) : 3347 – 64.
- [16] Dunning J H. The Eclectic Paradigm as an Envelope for Economic and Business Theories of MNE Activity [J]. International Business Review, 2011, 9( 2 ) : 163 – 190.
- [17] 孙慧, 祝树森, 张贤峰. ESG 表现、公司透明度与企业声誉 [J]. 软科学, 2023( 12 ) : 115 – 121.
- [18] 张兵兵, 王新燕, 曹厉娟. 绿色工厂认定与企业对外直接投资 [J]. 国际贸易问题, 2024( 12 ) : 57 – 75.
- [19] 巴曙松, 负欣屹, 赵文耀. 企业 ESG 评级与绿色创新——来自中国上市公司的微观证据 [J]. 金融经济学研究, 2025( 1 ) : 13 – 25.
- [20] Yu X, Chen Y. Does ESG Advantage Promote Total Factor Productivity ( TFP )? Empirical Evidence from China's Listed Enterprises [J]. Applied Economics, 2025, 57( 24 ) : 3202 – 18.
- [21] Schmidt T, Sofka W. Liability of Foreignness as a Barrier to Knowledge Spillovers: Lost in Translation? [J]. Journal of International
- sates for Intrinsic Motivation [J]. Academy of Management Journal, 2017, 60( 2 ) : 695 – 719.
- [36] Li X, Tan A J H, Wang X, et al. Investigating Gig Workers' Commitment to Crowdsourced Logistics Platforms: Fair Employment and Social Exchange Perspectives [J]. Technology in Society, 2023, 74: 102311.
- [37] Lin P M C, Peng K L, Au W C, et al. Food – delivery Workers in the Sharing Economy: Supply – Side Human Resource Transformation [J]. International Journal of Hospitality & Tourism Administration, 2023, 24( 4 ) : 491 – 516.
- [38] J G Jeong, S W Kang, S B Choi. A Multilevel Study of the Relationship Between CSR promotion Climate and Happiness at Work Via Organizational Identification: Moderation Effect of Leader – Followers Value Congruence, Int. J [J]. Environ. Res. Publ. Health 19 ( 2022 ).
- [39] Cropanzano R, Keplinger K, Lambert B K, et al. The Organizational Psychology of Gig Work: An Integrative Conceptual Review [J]. Journal of Applied Psychology, 2023, 108( 3 ) : 492.
- [40] 詹小慧, 赵晶. “赋能”抑或“负担”? 数字劳动平台算法管理对劳动者工作绩效的双刃剑效应 [J]. 软科学, 2024, 38( 7 ) : 101 – 106.
- [41] Wu D, Huang J L. Gig Work and Gig Workers: An Integrative Review and Agenda for Future Research [J]. Journal of Organizational Behavior, 2024, 45( 2 ) : 183 – 208.
- [42] 梁潇杰, 曹家宁, 于桂兰. 基于混合方法的零工工作者孤独感与无力感成因及缓解策略研究 [J/OL]. 管理学报, 1 – 11 [2024 – 11 – 28].

(责任编辑:秦颖)

- Management, 2009, 15( 4 ) : 460 – 474.
- [22] 郭明杰, 王佳倩. 重污染企业 ESG 表现、媒体监督与融资成本关系研究 [J]. 科学决策, 2023( 11 ) : 1 – 20.
- [23] Na C, Ni Z, Shu Q, et al. Can Government Subsidies Improve Corporate ESG Performance? Evidence from Listed Enterprises in China [J]. Finance Research Letters, 2024, 64: 105427.
- [24] 吴先明, 向媛媛. 国际化是否有助于提升后发企业的创新能力——基于中国上市公司的实证研究 [J]. 国际贸易问题, 2017( 9 ) : 14 – 24.
- [25] 尹美群, 盛磊, 李文博. 高管激励、创新投入与公司绩效——基于内生性视角的分行业实证研究 [J]. 南开管理评论, 2018( 1 ) : 109 – 117.
- [26] 潘爱玲, 刘昕, 邱金龙, 申宇. 媒体压力下的绿色并购能否促使重污染企业实现实质性转型 [J]. 中国工业经济, 2019( 2 ) : 174 – 192.
- [27] 江艇. 因果推断经研究中的中介效应与调节效应 [J]. 中国工业经济, 2022( 5 ) : 120 – 140.
- [28] 杜善重, 马连福. 数字化转型速度如何影响企业债务融资——基于“降成本”与“去杠杆”视角的研究 [J]. 审计与经济研究, 2024( 2 ) : 52 – 62.
- [29] Helpman E, Melitz MJ, Yeaple SR. Export Versus FDI with Heterogeneous Firms [J]. American Economic Review, 2004, 94( 1 ) : 300 – 316.
- [30] 王天韵, 祝继高. 董事高管责任保险能否促进企业对外直接投资——基于 A 股上市公司的实证研究 [J]. 外国经济与管理, 2024( 4 ) : 36 – 51.
- [31] 魏龙, 张敏, 易子渝. 研发网络嵌入、制度质量与全球价值链攀升 [J/OL]. 统计与信息论坛, 1 – 14 [2025 – 02 – 28].

(责任编辑:秦颖)