

# 基于EWM-FCE方法对农村末端物流服务质量的评价研究

何 婷, 曾传华\*, 吴梦凡

西华大学汽车与交通学院, 四川 成都

收稿日期: 2025年7月21日; 录用日期: 2025年8月5日; 发布日期: 2025年9月4日

## 摘 要

随着电商的迅速发展, 物流服务也早已在农村地区普及, 为了调查农村末端物流服务质量, 本研究构建了一个服务质量满意度评估体系, 包含7个一级指标以及24个二级指标。以此为基础, 设计了相应的调查问卷, 并通过线上平台进行发放。采用熵权-模糊综合评价法(即EWM-FCE)对服务质量满意度进行评估, 具体而言, 利用熵权法计算各指标权重, 并构建隶属度矩阵, 使用模糊综合评价计算综合评定值, 结论表明消费者对现阶段农村末端物流服务各方面都比较满意, 最后针对农村末端物流服务质量结果提出建议。

## 关键词

农村末端物流, 熵权法, 模糊综合评价法, 服务质量评价

# Evaluation Research on the Quality of Rural End-Logistics Services Based on the EWM-FCE Method

Ting He, Chuanhua Zeng\*, Mengfan Wu

School of Automotive and Transportation, Xihua University, Chengdu Sichuan

Received: Jul. 21<sup>st</sup>, 2025; accepted: Aug. 5<sup>th</sup>, 2025; published: Sep. 4<sup>th</sup>, 2025

## Abstract

With the rapid development of e-commerce, logistics services have long been popularized in rural

\*通讯作者。

文章引用: 何婷, 曾传华, 吴梦凡. 基于 EWM-FCE 方法对农村末端物流服务质量的的评价研究[J]. 现代管理, 2025, 15(9): 15-25. DOI: 10.12677/mm.2025.159240

areas. In order to investigate the quality of rural last-mile logistics services, this study constructed a service quality satisfaction evaluation system, including 7 first-level indicators and 24 second-level indicators. Based on this, the corresponding questionnaire was designed and distributed through the online platform. The entropy weight-fuzzy comprehensive evaluation method is adopted to evaluate the satisfaction of service quality. Specifically, the entropy weight method is used to calculate the weights of each index, and the membership degree matrix is constructed. The fuzzy comprehensive evaluation is used to calculate the comprehensive assessment value, the conclusion indicates that consumers are generally satisfied with all aspects of the current rural end logistics services, and finally, suggestions are put forward for the service quality results of rural last-mile logistics.

## Keywords

Rural Last-Mile Logistics, Entropy Weight Method, Fuzzy Comprehensive Evaluation Method, Service Quality Evaluation

Copyright © 2025 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

随着互联网、数字技术的快速发展，带动电商在全球范围内迅速普及，快递市场充满活力。仅 2024 年上半年，快递业务量达 801.6 亿件，最高日业务量超 5.8 亿件；中西部地区同比业务量增速在 39% 和 36% 左右，远超行业增速；寄递网络覆盖更广，全货机机队加快建设，累计运行国际航线 40 余条[1]。物流加速了各类商品在不同地域的流通，成为促进农产品进城和工业品下乡的重要方式，保障农村地区的消费者也能享受高质量的物流服务。截至 2022 年底，全行业累计建成 990 个县级寄递公共配送中心、27.8 万个村级快递服务站点；全国 95% 的建制村实现快递服务覆盖；新增农村投递汽车近 2 万辆，累计开通交邮联运邮路 1888 条；全国支持建设改造县级物流配送中心 506 个，乡镇快递物流站点 650 个；现每天有 1 亿多件快递包裹在农村进出[2][3]。农村物流水平已获得了极大提升，而“最后一公里”的服务质量往往被视为农村物流的瓶颈问题，广大学者们针对这一问题开展了大量理论研究。张贵群[4]等基于多源流理论，认为应进一步释放“交邮融合”对农村物流高质量发展的基础性支撑作用，以破解农村物流“最后一公里”的难题；尹红[5]等人通过总结先进省份典型做法，提出畅通价格争议纠纷调解渠道，做好服务人民群众“最后一公里”工作；贾兆红[6]等建立了以最小交付时间为总目标，融合了车机协同配送模型和并行配送模型的混合整数规划模型，以提升“最后一公里”的配送效率；贾红[7]认为农村末端物流配送体系的优化是复杂而又充满技术创新的过程，强调精准化，推进制度化，持续不断的发展建设。吕国清[8]从服务质量出发，把感知价值和顾客满意度纳入农村电商末端物流服务质量影响农村消费者重购意愿的模型中，进一步为农村网购消费者重购意向提供理论和实践上的补充。可见，为解决农村末端物流的配送问题，政府出台了相关政策，投入了大量人力、物力，不断完善相关物流基础设施，研究者们也不断创新研究方法，探寻解决问题的有效途径。本研究希望能突破传统物流服务质量模型，构建专属于农村场景的评价体系，形成了一个包含 7 个一级指标以及 24 个二级指标的农村末端物流服务质量的测量量表。以此为基础，设计了相应的调查问卷，并通过线上平台进行发放。采用熵权 - 模糊综合评价法对服务质量满意度进行评估，具体而言，利用熵权法计算各指标权重，并构建隶属度矩阵。使用模糊综合评价法计算综合评定值，最后针对农村末端物流服务质量结果提出建议。

## 2. 调查问卷的设计与数据分析

### 2.1. 问卷设计

**Table 1.** Rural logistics service quality satisfaction measurement scale

**表 1.** 农村物流服务质量满意度测量量表

一级指标	二级指标	参考学者
便利性	所在地区服务站点可对该地区实现全覆盖	杨玉鹏[9]; 何祥[10]; 梁岚清[11]; 肖望, 翁世州[12]; 吴梦凡[13]; 金燕玲[14]; 任金凤[15]; 梁燕萍[16]; 李睿君, 李红, 杨晓燕[17]; 苏森[18]; 乔静, 庞子杰[19];
	服务站点业务流程清晰明了、简单快捷	
	服务站点可及时通知消费者包裹到站	
	服务站点售后方便	
可靠性	收费标准公开透明且合理	
	包装完好	
	会核对收货人身份	
	工作人员认真负责	
经济性	配送过程中确保货物不遗失	
	物流配送费用合理	
	退换货费用合理	
时效性	增值服务价格合理	
	工作人员响应迅速	
	工作人员找货效率高	
	工作人员处理退货业务熟练	
专业性	工作人员能灵活处理突发状况	
	工作人员业务熟练	
	工作人员服装统一	
服务态度	工作流程标准规范, 设施设备先进完善	
	服务站点不会泄露消费者隐私	
	工作人员能正确处理退换货包裹	
满意度	工作人员能及时应对消费者的各类问题	
	工作人员举止文明	
满意度	您对当地农村末端物流服务水平的总体评价	

本文查阅大量有关农村末端物流服务质量的文献, 广泛搜集建立服务质量评价指标体系的相关指标, 结合我国农村具体实际选择合适指标, 并对相关指标进行修改, 如下表 1 所示。以 SERVQUAL 服务质量经典模型为理论基础, 该模型包含有形性、可靠性、响应性、保证性和移情性五个核心维度。本研究直接采纳了其中最为核心的可靠性维度。同时, 结合农村末端物流服务质量中服务人员与用户互动频繁、信任建立关键的特点, 将 SERVQUAL 中的“保证性”与“移情性”融合提炼为服务态度和专专业性。物流服务的本质特征要求对服务传递的速度和成本给予高度关注, 因此, 本研究引入时效性和经济性。针对农村地区地理分布分散、基础设施相对薄弱、“最后一公里”配送成本高等特有挑战, 以及农村居民对服

务获取便捷性的高度需求，本研究将便利性确立为核心维度。总体满意度作为顾客基于对上述六个具体维度体验后形成的整体评价，是顾客满意度研究的核心结果变量。综上本研究形成了以下 7 个维度的农村末端物流服务质量满意度测量量表，分别是便利性、可靠性、经济性、时效性、专业性、服务态度以及总体满意度，分别搜集不同维度的题项构成问卷主体。此外，问卷还包括有关参与者基本信息的问题，如所在地区、性别、年龄、学历、职业等，这类问题有助于从多方面不同维度分析不同满意度的原因，并且将该部分放置于问卷开始位置，利于参与者集中注意力，认真填写反映满意度的核心问题，得到更真实的、更符合实际的调查结果。

## 2.2. 描述性分析

为保证调查结果能尽可能客观反映广大农村地区末端物流的服务水平，选择在各个线上平台广泛分发问卷，最终成功收回有效问卷 656 份。在收回的所有问卷中，参与者有过农村购物经历所在的省份几乎囊括全国，为本次分析提供了更全面的样本。在此次问卷中，52.89%参与者目前居住在农村，居住于城镇和市区的参与者各占 25.3%；其中男女比例为 3:7，体现出女性仍作为我国大部分家庭中负责采买的角色；在划分的 6 个年龄段中，18 至 25 岁以及 26 至 35 岁的两个年龄段分别占比 65.85%和 21.64%，是消费的主力军，低于 18 岁以及大于 55 岁的年龄段仅占 0.6%和 1.06%，36 至 45 岁占比 5.94%，46 至 54 岁占比 4.87%；最高学历分类中，大专、本科、硕士及以上各占比 12.95%、48.17%、21.18%，初中及以下学历、中专学历和高中学历的占比分别为 9.6%、3.04%和 5.03%。显然对于在校学生而言，随着年龄或学历增长，可支配收入也在逐渐增加；学生在所有职业中占比高达 56%；月均消费额占比最高的是 55%，在 1000 元~2000 元区间，其次是低于 1000 元的部分，占比 18%，而 2000 元至 3000 元的区间占比为 16%。不同职业占比情况如下图 1 所示。月均消费额占比情况如下图 2 所示。

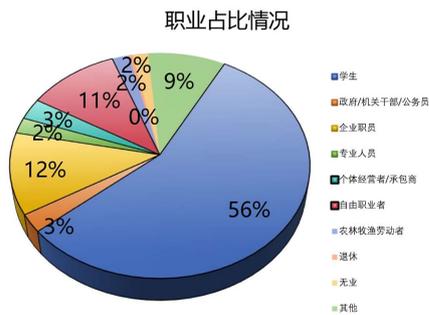


Figure 1. Proportion of occupations  
图 1. 职业占比情况

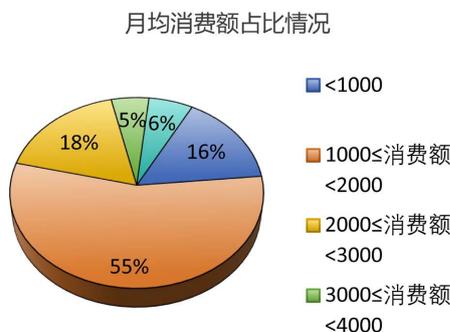


Figure 2. Proportion of monthly average consumption amount  
图 2. 月均消费额占比情况

### 2.3. 信效度分析

对量表内的所有问题进行信度分析，选择克隆巴赫  $\alpha$  系数作为检验标准，表中呈现了不同维度以及总体的  $\alpha$  系数，如下表 2 所示。各维度与量表整体的  $\alpha$  系数均超过 0.7，这证实了所有题项的数据具备科学性和有效性，可用于后续的调查分析。巴特利特球形度检验的显著性水平小于 0.05，且 KMO 检验值达到 0.963，远超 0.6 的阈值，这些数据均表明本次问卷所划分的 7 个维度以及 24 个题项之间存在较强的关联性，量表的效度较为理想。

**Table 2.** Reliability test table

**表 2.** 信度检验表

维度	问题	$\alpha$ 值	量表整体 $\alpha$ 值
便利性	A1	0.791	0.947
	A2		
	A3		
	A4		
可靠性	B1	0.779	
	B2		
	B3		
	B4		
经济性	C1	0.742	
	C2		
	C3		
时效性	D1	0.849	
	D2		
	D3		
	D4		
专业性	E1	0.827	
	E2		
	E3		
	E4		
服务态度	F1	0.807	
	F2		
	F3		
	F4		
满意度	G1	1	

### 3. 基于熵权法 - 模糊综合评价法评价

本文结合熵权法和模糊综合评价法对农村末端物流服务质量进行综合评价，熵权法依据各指标的熵值进行权重的计算，从而为多指标综合评价体系的构建提供了科学依据。很大程度避免了如通过专家打

分来确定权重，主观性过大的缺点。模糊综合评价法则十分适合解决具有边界不清和难以量化特点的问题，将定性指标转化为定量指标，结合使用熵权法进行服务质量满意度的评价，使结果更加可靠、客观。

### 3.1. 熵权法计算步骤

#### 3.1.1. 数据标准化

鉴于不同指标存在量纲或数量级差异，通常采用最大化、最小化或均值化等方式对数据进行标准化，同时将逆指标转化为正向指标，构建出由  $m$  个样本及  $n$  个评价指标构成的原始数据矩阵  $R = (r_{ij})_{m \times n}$ 。

#### 3.1.2. 熵值 $e_j$ 计算

先求得先验概率  $P_{ij}$ ，再据此计算熵值  $e_j$ 。

$$P_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}} (0 \leq r_{ij} \leq 1) \quad (1)$$

$$e_j = -\frac{1}{\ln m} \sum_{i=1}^m P_{ij} * \ln P_{ij} \quad (2)$$

#### 3.1.3. 信息效用值 $d_j$ 计算

计算公式为  $d_j = 1 - e_j$ ，该值越大，代表波动越大，应在评价中占有更大比重。

#### 3.1.4. 熵权 $w_j$ 计算

$$W_j = \frac{d_j}{\sum_{i=1}^n d_j} \quad (3)$$

### 3.2. 模糊综合评价法计算步骤

- 1) 确定因素集  $F$  与评语集  $E$ 。因素集对应各指标，评语集为评价等级的集合。
- 2) 构建隶属度矩阵  $R$ 。隶属度表示多个评价主体对某评价对象在特定指标下达到某评价等级的可能性。
- 3) 确定因素集权重向量  $W_j$  与评语集权重向量  $W_E$ 。
- 4) 计算综合评定向量，即综合隶属度  $S = W_j * R$ 。
- 5) 计算综合评定值，依据综合得分  $\mu = S^T * W_E$  对服务质量进行评价。

### 4. 基于熵权法 - 模糊综合评价法对农村末端服务质量的评价

- 1) 明确因素集  $F$ ，囊括 7 个一级指标以及 24 个二级指标。其中， $F_i$  代表第  $i$  个一级指标，且  $1 \leq i \leq m$ ； $F_{ij}$  代表第  $i$  个一级指标下的第  $j$  个二级指标， $1 \leq j \leq n$ 。

$$F_i = (F_{i1}, F_{i2}, \dots, F_{in}) \quad (4)$$

$$F_{ij} = (F_{ij1}, F_{ij2}, F_{ij3}, \dots, F_{ijn}) \quad (5)$$

本次问卷将满意度细分为非常不满意、不满意、满意、比较满意、非常满意，构成评语集。

- 2) 基于问卷所获取的数据，如下表 3 所示，开展调查结果的统计分析工作，进而构建隶属度矩阵  $R_m$ 。

**Table 3.** Statistical table of survey results  
**表 3.** 调查结果统计表

一级指标	二级指标	非常不满意	不满意	满意	比较满意	非常满意
便利性	所在地区服务站点可对该地区实现全覆盖	38	110	228	186	94
	服务站点业务流程清晰明了、简单快捷	8	18	122	316	192
	服务站点可及时通知消费者包裹到站	6	25	172	326	127
	服务站点售后方便	23	96	248	195	94
可靠性	收费标准公开透明且合理	26	46	117	315	152
	包装完好	8	49	192	289	118
	会核对收货人身份	17	93	247	206	93
	工作人员认真负责	38	135	194	193	96
	配送过程中确保货物不遗失	11	49	200	294	102
经济性	物流配送费用合理	26	34	144	351	101
	退换货费用合理	19	23	166	354	94
	增值服务价格合理	46	127	162	207	114
时效性	工作人员响应迅速	7	33	158	353	105
	工作人员找货效率高	12	74	218	243	109
	工作人员处理退货业务熟练	6	45	190	299	116
	工作人员能灵活处理突发状况	12	52	233	254	105
专业性	工作人员业务熟练	11	39	234	286	86
	工作人员服装统一	39	207	195	139	76
	工作流程标准规范, 设施设备先进完善	16	76	245	229	90
	服务站点不会泄露消费者隐私	14	43	248	253	98
服务态度	工作人员能正确处理退换货包裹	2	17	150	376	111
	工作人员能及时应对消费者的各类问题	7	28	208	305	108
	工作人员举止文明	10	43	268	224	111
满意度	您对当地农村末端物流服务水平的总体评价	11	28	200	348	69

由上表可得隶属度关系矩阵  $R$ :

$$R_1 = \begin{bmatrix} 0.05793 & 0.16768 & 0.34756 & 0.28354 & 0.14329 \\ 0.01220 & 0.02744 & 0.18598 & 0.48171 & 0.29268 \\ 0.00915 & 0.03811 & 0.26220 & 0.49695 & 0.19360 \\ 0.03506 & 0.14634 & 0.37805 & 0.29726 & 0.14329 \end{bmatrix}$$

$$R_2 = \begin{bmatrix} 0.03963 & 0.07012 & 0.17835 & 0.48018 & 0.23171 \\ 0.01220 & 0.07470 & 0.29268 & 0.44055 & 0.17988 \\ 0.02591 & 0.14177 & 0.37652 & 0.31402 & 0.14177 \\ 0.05793 & 0.20579 & 0.29573 & 0.29421 & 0.14634 \\ 0.01677 & 0.07470 & 0.30488 & 0.44817 & 0.15549 \end{bmatrix}$$

$$R_3 = \begin{bmatrix} 0.03963 & 0.05183 & 0.21951 & 0.53506 & 0.15396 \\ 0.02896 & 0.03506 & 0.25305 & 0.53963 & 0.14329 \\ 0.07012 & 0.19360 & 0.24695 & 0.31555 & 0.17378 \end{bmatrix}$$

$$R_4 = \begin{bmatrix} 0.01067 & 0.05030 & 0.24085 & 0.53811 & 0.16006 \\ 0.01829 & 0.11280 & 0.33232 & 0.37043 & 0.16616 \\ 0.00915 & 0.06860 & 0.28963 & 0.45579 & 0.17683 \\ 0.01829 & 0.07927 & 0.35518 & 0.38720 & 0.16006 \end{bmatrix}$$

$$R_5 = \begin{bmatrix} 0.01677 & 0.05945 & 0.35671 & 0.43598 & 0.13110 \\ 0.05945 & 0.31555 & 0.29726 & 0.21189 & 0.11585 \\ 0.02439 & 0.11585 & 0.37348 & 0.34909 & 0.13720 \\ 0.02134 & 0.06555 & 0.37805 & 0.38567 & 0.14939 \end{bmatrix}$$

$$R_6 = \begin{bmatrix} 0.00305 & 0.02591 & 0.22866 & 0.57317 & 0.16921 \\ 0.01067 & 0.04268 & 0.31707 & 0.46494 & 0.16463 \\ 0.01524 & 0.06555 & 0.40854 & 0.34146 & 0.16921 \end{bmatrix}$$

$$R_7 = [0.01677 \quad 0.04268 \quad 0.30488 \quad 0.53049 \quad 0.10518]$$

3) 熵值法计算熵值  $e_j$  如下表 4 所示, 效用值如下表 5 所示:

**Table 4.** Entropy value table

**表 4.** 熵值表

	$e_{j1}$	$e_{j2}$	$e_{j3}$	$e_{j4}$	$e_{j5}$
$e_1$	0.91181	0.73112	0.73555	0.87327	/
$e_2$	0.81751	0.79334	0.85749	0.92692	0.79131
$e_3$	0.76852	0.73259	0.94299	/	/
$e_4$	0.72599	0.83975	0.77675	0.80924	/
$e_5$	0.76571	0.91391	0.83758	0.79526	/
$e_6$	0.66442	0.74581	0.79259	/	/
$e_7$	0.70739	/	/	/	/

**Table 5.** Utility value table

**表 5.** 效用值表

	$d_{j1}$	$d_{j2}$	$d_{j3}$	$d_{j4}$	$d_{j5}$
$d_1$	0.08818	0.26887	0.26444	0.12672	/
$d_2$	0.18428	0.20665	0.14250	0.07307	0.20868
$d_3$	0.23147	0.26740	0.05700	/	/
$d_4$	0.27400	0.16024	0.22324	0.19075	/
$d_5$	0.23428	0.08608	0.16241	0.20473	/
$d_6$	0.33557	0.25418	0.20740	/	/
$d_7$	0.29260	/	/	/	/

**Table 6.** Weights of secondary indicators  
**表 6.** 二级指标权重值

	$W_{j1}$	$W_{j2}$	$W_{j3}$	$W_{j4}$	$W_{j5}$
$W_1$	0.11785	0.35934	0.35343	0.16937	/
$W_2$	0.22605	0.25349	0.17481	0.08963	0.25599
$W_3$	0.41641	0.48103	0.10255	/	/
$W_4$	0.32302	0.18890	0.26318	0.22487	/
$W_5$	0.34077	0.12520	0.23623	0.29778	/
$W_6$	0.42096	0.31885	0.26017	/	/
$W_7$	1	/	/	/	/

**Table 7.** Comprehensive degree values  
**表 7.** 综合隶属度值

	$S_{j1}$	$S_{j2}$	$S_{j3}$	$S_{j4}$	$S_{j5}$
$S_1$	0.02037	0.06787	0.26448	0.43250	0.21475
$S_2$	0.02606	0.09713	0.28488	0.41622	0.17568
$S_3$	0.03762	0.05830	0.23845	0.51474	0.15086
$S_4$	0.01342	0.07343	0.29668	0.45503	0.16562
$S_5$	0.02527	0.10665	0.35958	0.37241	0.13607
$S_6$	0.00865	0.04157	0.30365	0.47837	0.16774
$S_7$	0.01676	0.04268	0.30487	0.53048	0.10518

4) 故可得各二级指标权重如上表 6 所示；由式  $W_j = \frac{d_j}{\sum_{i=1}^n d_j}$  可得各一级指标权重：

$$W = (0.16494, 0.13370, 0.12254, 0.18699, 0.15156, 0.17573, 0.06450) ;$$

5) 计算综合隶属度 S 结果如上表 7 所示；

6) 由式  $\mu_j = S_j * (1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5)^T$  计算各一级指标综合得分  $\mu$  :

$$\mu_j = (3.75337, 3.61832, 3.68292, 3.68180, 3.48736, 3.75500, 3.66463)$$

该分值即各一级指标在此次服务质量评价中的得分，同理可得本次调查问卷的目标，即农村末端物流服务质量评价的总得分。

令  $H = (S_1 \ S_2 \ S_3 \ S_4 \ S_5 \ S_6 \ S_7)^T$ ，经模糊变换  $G = W * H$  得

$$G = (0.02040, 0.07129, 0.29394, 0.44911, 0.16526)$$

则总得分  $\mu = G * (1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5)^T = 3.66753$ ，即为本次问卷对农村末端物流服务质量评价的最终结果。

## 5. 结果与讨论

### 5.1. 结果

通过对问卷结果的分析计算可知，所划分的 7 个一级指标得分介于 3~4 之间，尤其是便利性和服务

态度两个指标表现突出,得分达到 3.7 以上;专业性得分最低为 3.4,反应目前农村末端物流服务的短板;可靠性、经济性、时效性得分相近,3.6 分左右;综合满意度总得分为 3.66753,表明消费者对现阶段农村末端物流服务各方面都比较满意,介于满意和比较满意之间,并向比较满意靠近。

## 5.2. 讨论

1) 依据专业性维度得分最低,反映技术操作与问题解决能力不足;可针对农村物流网点人员开展系统性操作培训,如智能设备使用、生鲜品特殊处理,提升异常件处理能力。制定农村场景专属服务手册,规范包裹分拣、暂存、通知等环节,减少人为操作差异。

2) 依据服务态度与便利性同为满意度驱动双核心,为进一步维持二因素的领先地位,应加密偏远村落自助提货柜布设,延长乡镇网点营业时长,适配务农人群时间需求。推行“微笑服务”考核,建立方言服务支持小组,降低老年用户沟通障碍。

3) 依据经济性与时效性尚存在优化空间,可对生鲜、医药等急件提供付费加急通道,普通件保留免费基础服务。发展“客货联运”模式,整合农村公交运力配送低时效包裹,降低偏远地区履约成本。

4) 依据调查问卷的职业占比情况及月均消费额占比情况分析结果,学生及高学历群体合计占比 82.1%,以青年学生为主体的用户群体为主,未来需增加务农、低学历人群样本以提升普适性。未来的研究应采用分层抽样或配额抽样,确保样本在地理分布、年龄结构、职业构成上更贴近中国农村的实际情况。

## 致 谢

值此小论文完成之际,谨向所有给予我帮助和支持的人们致以诚挚的谢意。衷心感谢我的指导老师曾老师在论文选题、框架构建以及写作过程中的悉心指导与宝贵建议,您的严谨治学态度使我受益匪浅。感谢吴梦凡师姐等,在资料收集和思路启发等方面给予我的支持与帮助。同时,也要感谢我的家人,是你们的理解、鼓励与默默付出,为我提供了完成学业的坚实后盾。最后,向参与论文评审和答辩的各位老师表示敬意,感谢你们付出的宝贵时间和提出的中肯意见。再次感谢所有关心和帮助过我的人。

## 参考文献

- [1] 韩鑫. 801.6 亿件,快递业跑出新活力[N]. 人民日报, 2024-07-16(006).
- [2] 李心萍. 快递服务覆盖全国 95%建制村[N]. 人民日报, 2023-01-18(010).
- [3] 电子商务司. 中国电子商务报告(2022) [R/OL]. [http://dzsww.mofcom.gov.cn/cms\\_files/oldfile/dzswws/202306/20230609104929992.pdf](http://dzsww.mofcom.gov.cn/cms_files/oldfile/dzswws/202306/20230609104929992.pdf), 2023-06-09.
- [4] 张贵群, 张旭. “交邮融合”何以成为国家行动?——基于多源流理论的分析[J]. 四川师范大学学报(社会科学版), 2024, 51(4): 91-98+202-203.
- [5] 尹红, 苗鑫. 守护好“小调解”中的大民生——关于畅通价格争议纠纷调解“最后一公里”的调研报告[J]. 价格理论与实践, 2024(5): 62-65+168.
- [6] 贾兆红, 王少贵, 刘闯. 多模式下的车辆和无人机联合配送模型与优化算法[J]. 控制与决策, 2024, 39(7): 2125-2132.
- [7] 贾红. 电商时代农村末端物流配送体系优化研究[J]. 农业经济, 2022(11): 143-144.
- [8] 吕国清. 电商末端物流服务质量对农村消费者重购意向的影响——基于感知价值视角的实证[J]. 商业经济研究, 2023(12): 76-79.
- [9] 杨玉鹏. 贵州省农村末端物流模式的服务质量评价研究[D]: [硕士学位论文]. 贵阳: 贵州大学, 2023.
- [10] 何祥. 盘锦市农村电子商务发展现状分析研究[D]: [硕士学位论文]. 大连: 大连海洋大学, 2023.
- [11] 梁岚清. 瓦房店市农村电商发展现状调查研究[D]: [硕士学位论文]. 大连: 大连海洋大学, 2023.
- [12] 肖望, 翁世洲. 基于跨境电商平台在线评论的物流服务质量评价研究——以京东国际为例[J]. 时代经贸, 2024, 21(6): 20-24.

- 
- [13] 吴梦凡, 曾传华. 农村物流“最后一公里”服务质量对青年群体购后行为的影响研究[J]. 中国商论, 2024(3): 37-41.
- [14] 金燕玲. 农村物流中“最后一公里”配送对策研究[D]: [硕士学位论文]. 南昌: 江西师范大学, 2022.
- [15] 任金凤. 乡村振兴背景下沭阳县农村电子商务发展的制约因素及对策研究[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 中南林业科技大学, 2023.
- [16] 梁艳萍. 乡村振兴背景下温县农村电商发展的现状、问题及对策研究[D]: [硕士学位论文]. 南京: 南京林业大学, 2023.
- [17] 李睿君, 李红, 杨晓燕. 乡村振兴战略下农村物流终端配送影响因素——基于县域层面的微观分析[J]. 商业经济研究, 2023(20): 89-92.
- [18] 苏森. 新零售背景下洛阳市农村电商物流配送问题与对策研究[D]: [硕士学位论文]. 洛阳: 河南科技大学, 2022.
- [19] 乔静, 庞子杰. 新零售背景下农村物流末端顾客满意度精细化服务策略研究[J]. 中国航务周刊, 2023(16): 79-81.