

基于 AHP 的农村物流配送网点选址分析

任怀腾

济南大学 管理科学与工程学院, 山东 济南 250000

DOI:10.61369/ASDS.2026070002

摘 要： 随着乡村振兴战略与数字乡村建设的深入推进，农村物流需求日益增长，配送网点选址的合理性直接影响物流效率与运营成本。本文以 M 镇为研究对象，针对农村物流配送网点选址问题，运用层次分析法（AHP）构建了包含自然环境、经营环境、基础设施及其他因素 4 个一级指标和 10 个二级指标的选址评价体系。通过邀请 10 名专家进行打分，计算各指标权重并进行一致性检验，对 6 个备选网点进行综合评价与排序。结果表明，P2 为最优选址方案，其次为 P1 和 P6，且经营环境和自然环境是影响选址的关键因素。本研究可为农村物流网点的科学布局提供理论依据与决策参考。

关 键 词： 农村物流；网点选址；层次分析法；乡村振兴

Analysis of Rural Logistics Distribution Network Site Selection Based on AHP

Ren Huaiteng

School of Management Science and Engineering, University of Jinan, Jinan, Shandong 250000

Abstract： With the deepening of rural revitalization strategy and digital countryside construction, rural logistics demand is growing rapidly, and the rationality of distribution network site selection directly affects logistics efficiency and operational costs. Taking M Town as the research object, this paper employs the Analytic Hierarchy Process (AHP) to construct a site selection evaluation system comprising 4 primary indicators—natural environment, business environment, infrastructure, and other factors—and 10 secondary indicators. Ten experts were invited to score each indicator, and the weights were calculated with consistency tests to comprehensively evaluate and rank 6 candidate sites. The results show that P2 is the optimal site, followed by P1 and P6, with business environment and natural environment being the key factors. This study provides theoretical basis and decision-making reference for scientific layout of rural logistics networks.

Keywords： rural logistics; site selection; analytic hierarchy process; rural revitalization

引言

乡村振兴与数字乡村建设纵深推进背景下，农村电商蓬勃发展，农产品上行、日用消费品下乡带来农村物流需求持续扩容，农村网络零售额连年稳步攀升，倒逼末端物流配送网络加速完善。农村物流配送网点作为串联城乡商贸、打通农产品流通链路的关键节点，选址布局合理性直接决定配送运营成本与乡村物流服务效率。当前我国农村末端物流网点普遍存在布局散乱、点位分配失衡、资源配置不均等现实短板，制约乡村商贸流通与农村经济提质增效。在此现实前提下，本文以山东 M 镇为实证对象，依托层次分析法构建多维度选址评价体系，量化剖析自然环境、经营环境、基础设施等关键要素对网点选址的影响，筛选最优布设点位，以期为县域乡镇农村物流网点科学化布局提供实操参考，助力完善乡村现代物流配套体系。

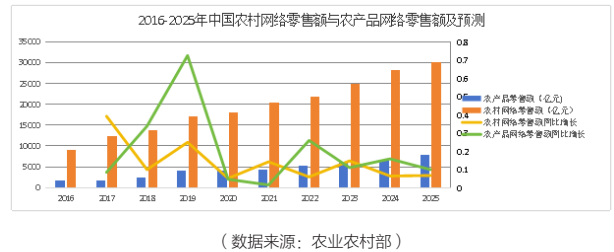
一、研究背景

随着我国社会经济的飞速发展，并在“互联网+”的大环境影响下，我国物流业迅速发展，电商兴农不断深入，同时包括农产品、农村居民生活用品和农业生产物资等农村物流输出量和需求量日益增加。通过分析政府工作报告的相关内容，我们不难发

现，中国的乡村发展策略正经历着从概念到实施的逐步深化过程。自 2015 年中央一号文件首次提及“农村电子商务”，标志着乡村数字经济的探索之旅正式开启。在接下来的几年中，政策风向明显转向了更加积极的乡村振兴战略，于 2018 年《政府工作报告》中得以明确体现，各地区、各部门均紧密结合自身实际，认真贯彻这一战略。至 2020 年，乡村振兴的步伐更加坚实，这也在

作者简介：任怀腾，济南大学管理科学与工程学院，硕士研究生，研究方向为智慧物流。

“十四五”规划中得到了体现，其明确指出了加快推进数字乡村建设的重要性。而在2022年的中央一号文件中，乡村振兴和农业农村现代化的新进展和新步伐被特别强调，乡村数字经济亦开始迈入深化发展阶段。至2023年，数字乡村发展更是被设定为取得阶段性进展的重要工作目标。如图1所示。乡村经济的发展数据亦呈现出稳步增长的态势，2025年农村网络零售额首超3万亿元，据统计数据，2025年中国农产品网络零售额已达到7833.1亿元，同比增长9.9%；同时，2025年农村网络零售额更是高达3万亿元，同比增长6.7%。这些数据无疑为我们的分析提供了有力的支撑，揭示出中国乡村经济正沿着数字化的道路不断前行，且在乡村振兴战略和数字乡村建设的双轮驱动下，其潜力正在得到日益释放。如图1所示。



农村物流配送网点不仅是生产和消费之间的桥梁，也连接了城乡间的经济流动，所以网点选址的布局在乡村振兴与共同富裕中意义重大。但就目前农村末端网点设置仍存在问题，不仅影响了物流的效率，还增加了运营成本。因此，通过优化布局，可以提高物流配送效率，降低运营成本，进一步推动农村经济的发展，这对于农村经济的可持续发展同样具有重要意义。

二、文献综述

近年来，随着乡村振兴战略的持续推进和农村电子商务的快速发展，农村物流配送体系建设逐渐成为物流管理与区域经济研究中的重要议题。农村物流配送网点作为连接县域物流中心、乡镇节点与村级末端服务站的重要环节，其选址合理性直接影响配送效率、运营成本、服务覆盖范围以及农产品上行能力。因此，围绕农村物流节点选址、配送中心布局、路径优化以及末端网点规划等问题，国内学者已开展了较为丰富的研究。在农村物流节点体系构建方面，董娜、赵良、沈严航^[1]基于轴辐式结构研究农村物流多层次配送节点选址问题，构建了县—乡—村三级物流体系下的轴辐式数学模型，并运用改进麻雀搜索算法进行求解。在选址与路径协同优化方面，张悦、张翼^[2]从农村物流共同配送

角度出发，构建了基于双层规划的共同配送中心选址和路径优化模型，将选址决策与车辆配送路径规划相结合，强调通过共同配送提升农村物流资源利用效率。申芳宇^[3]对物流末端配送网点选址一路径问题进行了综述，指出末端配送网点选址需要综合考虑市场需求、客户分布和道路网络等因素，以实现服务覆盖最大化、运输成本和配送时间最小化。

在农村电商物流选址规划方面，李志鹏、何鹏^[4]从县域视角研究农村电商物流选址规划问题，认为农村电商物流选址应同时兼顾企业利润最大化和政府需求覆盖率最大化，并考虑政府补贴政策对物流企业选址行为的影响。杨鹏、黄洁、王姣娥、肖玲^[5]从可达性与空间公平性角度对中国农村物流末端配送网点布局进行了研究，研究结果表明，农村物流末端配送网点可达性整体呈现由沿海向内陆递减的空间特征，不同区域之间存在明显差异。聂爽^[6]以随县农村电商物流配送中心为研究对象，构建了考虑商业价值、需求覆盖率和政府补贴策略的双层规划模型，并采用GA-PSO算法进行求解。在算法模型应用方面，唐棣华、卫欣^[7]针对电子商务配送中心选址问题，提出了基于节约遗传算法的选址方法，通过优化配送路径、构建选址模型并引入变动成本与时间约束，提高了配送中心选址的合理性。李向可^[8]针对农村物流需求分布不均衡等特点，提出基于改进粒子群聚类算法的农村物流配送中心选址方法，并将其应用于具体区域选址研究，验证了该算法在提升选址合理性和有效性方面的作用。在不确定需求和动态选址方面，杨洋、武志磊、王晓霞^[9]针对物流配送需求不确定导致成本波动和末端配送效率下降的问题，构建了基于0-1整数规划的多目标优化模型，并利用Anylogic进行仿真验证。李婷^[10]围绕农村电商物流体系构建与效率提升路径展开研究，从效率测度和影响机制角度揭示了农村电商物流体系优化的关键因素，为农村物流基础设施建设、数字化能力提升和政策资源配置提供了参考，也为本文分析农村物流配送网点选址影响因素提供了理论依据。此外，杨凯强^[11]从物流配送选址的一般理论出发，指出物流配送选址对配送效率、配送成本和配送可达性具有显著影响，并总结了物流配送中心选址的关键方法及其应用形式。

综上所述，现有研究围绕农村物流配送节点选址、配送中心布局、路径优化以及多目标优化模型等方面已取得了较为丰富的成果，为农村物流体系优化提供了重要的理论基础和方法借鉴。本文以农村物流配送网点选址问题为研究对象，在梳理相关文献和分析农村物流发展现状的基础上，综合考虑自然环境、经营环境、基础设施及其他因素等影响因素，运用层次分析法构建农村物流配送网点选址评价体系，并结合M镇实际情况对备选网点进行综合评价与排序，以确定较优的物流配送网点布局方案。接下来，本文将依次对研究问题进行描述，构建选址评价模型，设计求解方法，并通过实例分析验证模型的可行性与实用性。

三、问题描述与模型构建

(一) 问题描述

本课题围绕农村物流配送网点选址问题展开研究，目的是找

出最优解决方案，借助最小成本搭建城乡物流通道，推动农村经济发展，助力乡村振兴。核心思路为先系统性地探讨了影响各村庄物流网点选址的多维度因素，在此基础上，选用层次分析法来构建选址评估模型，借助科学量化的方式处理决策过程中的复杂性，最后依据该模型推导出针对 M 镇的物流中心最佳选址策略，为农村物流体系的规划以及升级提供了具备实践指导意义的解决方案。

（二）模型构建

1. 构建物流配送网点评价体系

首先，依据物流配送网点选址的实际需要以及层次分析法，构建出包含目标层、准则层、方案层这三个主要层次的评价模型。其中农村物流配送网点的选址需要综合考虑多方面因素，以此来达成以下目标：

提升服务覆盖范围：要确保配送网点可以有效覆盖周边多个村庄或者农业区域，减少配送盲区，让更多农村居民以及农业生产者能够享受到便捷的物流服务。

降低成本并且提升效率：选址应当考虑交通便利性，靠近主干道或者交通枢纽，以便于货物快速集散，同时把土地成本、运营成本等经济因素纳入考量，力求在保证服务质量的前提下，实现物流成本的最优化。

促进农产品上行：网点应当设在或者靠近农产品产出集中的区域，便于快速收集以及初加工农产品，加速农产品向市场流通，提高农产品的销售速度以及价值，助力农产品上行。

增强供应链协同：要与当地的农产品批发市场、合作社、电商平台等建立紧密联系，形成高效的供应链体系，借助信息共享以及资源整合，提升整个物流链条的响应速度以及灵活性。

可持续发展：选址时还应当考虑环境保护以及社会责任，避免对当地生态环境造成破坏，同时探索借助绿色能源以及环保材料，推动农村物流向绿色低碳方向发展。

综合来看，农村物流配送网点的选址不仅需要考虑到经济效益，还需要兼顾社会效应以及环境影响，目的是构建一个高效、覆盖广泛、可持续的农村物流服务体系。

（1）自然环境

从地形特征角度来看，确定末端配送网点的位置时应当规避地势复杂多变的区域，也就是崎岖地带以及低洼区域，原因是要确保物流配送交通工具可以顺畅通行并且安全泊靠，减少地理障碍对运输效率的影响；第二，要预防极端天气条件下可能引发的积水倒灌现象，以免造成交通阻塞，影响物流运作的连续性。

就水文条件来说，如果选址区域频繁遭遇高降水事件，那么必然会延长物流车辆的配送周期，直接导致配送效能下降。另外，持续高湿度的气候环境不利于快件以及商品的保存，容易引发货物受损，增加了仓储管理的难度以及成本。所以，综合考量地形与水文因素，对优化末端网点布局、维护物流系统的高效稳定运行有重要意义。

（2）经营环境

在选定末端配送节点时，必须把村落居民的在线购物承受能力纳入考量。具体来说，拥有较大人口基数的乡村社区往往展现出更高的网络购物频率，而基础设施较为完善的农村地区，则表

现出更强烈的购买倾向以及更高的电子商务消费能力。不过，鉴于农户居住以及耕作地点分布广泛的特性，为了最大限度地优化物流效能，末端配送网点的部署策略应当着眼于接近商品供应链的源头以及目标消费群体，目的是缩减物流转运距离与成本，从而提升整体服务效率以及可持续性。其次，农村地区的货物种类以及数量也可能因为季节、农作物种类等因素而有所不同，所以物流末端网点要能够灵活应对不同季节以及农作物的物流需求变化。

（3）基础设施

农村区域的道路系统主要由国道、省道、县道以及乡镇级道路组成。道路基础设施的完善程度直接关联到配送车辆的行驶速度以及整体配送效率，优质道路条件可以显著促进物流时效性的提升。在末端物流网点布局过程中，还需要综合分析候选位置在时间以及空间维度上的分布，以及相互间距离的合理性。既要避免网点设置过度集中，导致服务资源重叠与浪费；又要防止因分布过散而削弱配送网络的覆盖广度以及服务效能。所以，构建一个既不过密以至于需求饱和，也不至于疏远而影响服务可达性的快速配送网络，是实现高效物流服务的關鍵。

（4）其他因素

在选定末端物流网点的位置时，必须深入考量地域内的土地规划以及使用现状，确保候选地点与末端设施建设的兼容性，目的是把网点嵌入到允许并且促进此类设施建设的区域中。另外，网点布局方案需要与地方发展策略紧密对接，顺应政府的长远规划导向，以期获得政策层面的支持以及协同效应。

网点建设涉及的基础设施投入、仓储配置以及人力资源配置，均构成初期固定投资以及持续性运营成本的关键组成部分。为了保障各网点的长期繁荣与稳定性，应当对所有候选地点实施详尽的投资回报分析，这是实现末端物流网点经济可行性以及可持续经营战略的基石。

另外，专家打分法是邀请 10 名专家借助调查问卷的形式进行打分，调查问卷见附录 1。最终把准则层细分为两层，一级指标包括自然环境、经营环境、基础设施以及其他因素这四个因素，二级指标包括地理位置、客户情况、交通条件等 10 个因素，方案层为具体选址地点。物流配送网点选址层次结构图如下图 3 所示。

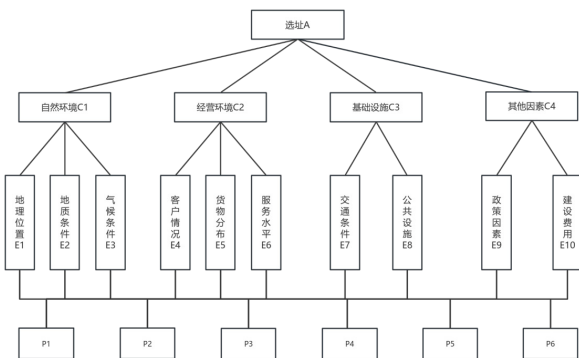


图3：物流配送网点选址层次结构图

2. 网点选址的评价与选择

（1）根据评价体系的层次结构构建比较矩阵

指标权重的判断采用的是专家打分与调查问卷相结合的方法

式，对各个要素指标之于决策目标进行打分，以及各个备选方案之于各个要素指标进行打分，并构建对比矩阵。其中第一准则层A及第二准则层的判断矩阵C1、C2、C3、C4如下图所示。

$$A = \begin{bmatrix} 1 & \frac{1}{3} & 3 & 4 \\ 3 & 1 & 5 & 6 \\ \frac{1}{3} & \frac{1}{5} & 1 & 2 \\ \frac{1}{4} & \frac{1}{6} & \frac{1}{2} & 1 \end{bmatrix} \quad C_1 = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 4 \\ \frac{1}{3} & 1 & 2 \\ \frac{1}{4} & \frac{1}{2} & 1 \end{bmatrix} \quad C_2 = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ \frac{1}{3} & 1 & 3 \\ \frac{1}{5} & \frac{1}{3} & 1 \end{bmatrix}$$
$$C_3 = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ \frac{1}{3} & 1 \end{bmatrix} \quad C_4 = \begin{bmatrix} 1 & \frac{1}{3} \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$$

(2) 计算指标权重并进行一致性检验

针对各判断矩阵，利用求和法计算各指标的相对权重，并计算出最大特征值，进行一致性检验。结果如表1—5所示。

表1：A—C1、C2、C3、C4的结果

A	C1	C2	C3	C4	W	$\lambda_{\max}$	CI	CR
C1	1	1/3	3	4	0.278	4.118	0.039	0.04<0.1
C2	3	1	5	6	0.515			
C3	1/3	1/3	1	2	0.135			
C4	1/4	1/6	1/2	1	0.072			

表2：C1—E1、E2、E3的结果

C1	E1	E2	E3	W	$\lambda_{\max}$	CI	CR
E1	1	3	4	0.623	3.018	0.009	0.01<0.1
E2	1/3	1	2	0.239			
E3	1/4	1/2	1	0.137			

表3：C2—E4、E5、E6的结果

C2	E4	E5	E6	W	$\lambda_{\max}$	CI	CR
E4	1	3	5	0.633	3.039	0.019	0.02<0.1
E5	1/3	1	3	0.261			
E6	1/5	1/3	1	0.016			

表4：C3—E7、E8的结果

C3	E7	E8	W	$\lambda_{\max}$	CI	CR
E7	1	3	0.750	2	0	0<0.1
E8	1/3	1	0.250			

表5：C4—E9、E10的结果

C4	E9	E10	W	$\lambda_{\max}$	CI	CR
E9	1	1/3	0.250	2	0	0<0.1
E10	3	1	0.750			

(3) 确定最终权重并进行层次总排序

总目标	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	组合权重	排序
物流配送网点选址A	自然环境C1	0.278	地理位置E1	0.623	0.173	2
			地质条件E2	0.239	0.066	5
			气候条件E3	0.137	0.038	7
	经营环境C2	0.515	客户情况E4	0.633	0.326	1
			货物分布E5	0.261	0.134	3
			服务水平E6	0.016	0.008	10
	基础设施C3	0.135	交通条件E7	0.750	0.101	4
			服务设施E8	0.250	0.034	8
	其他因素C4	0.072	政策因素E9	0.250	0.018	9
			建设费用E10	0.750	0.054	6

通过分析表可以发现，对于一级指标，经营环境是最重要的，其次是自然环境、基础设施，而其他因素相对不重要；对二

级指标的排序进行分析可以发现，最核心的是客户情况，其次是地理位置、货物分布、交通条件、地质条件，相对不重要的依次是建设费用、气候条件、服务设施、政策因素、服务水平。

四、AHP 方法的步骤与流程

(一) 建立层次结构

首先将决策问题按总目标、各子层目标、评价准则因素直至具体的方案措施的顺序分解为不同的层次结构。如图4所示。

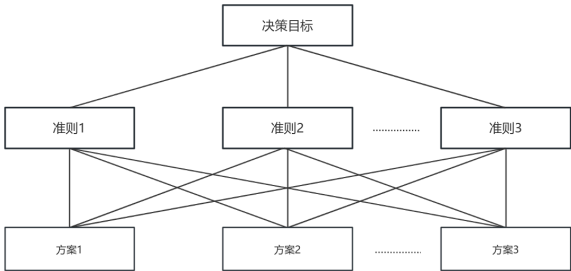


图4：层次结构

(二) 构造判断矩阵

根据评价指标体系，通过专家打分法使用数字1~9及其倒数作为标度，对各个指标对于选址目标的影响程度进行评分，构造出各层因素之间的两两判断矩阵。判断矩阵标度定义表，如表6所示。

表6：重要性标度定义表

标度	含义
1	两个因素相比，具有相同重要性
3	两个因素相比，前者比后者稍重要
5	两个因素相比，前者比后者明显重要
7	两个因素相比，前者比后者强烈重要
9	两个因素相比，前者比后者极端重要
2、4、6、8	上述相邻判断的中间值
倒数	两个因素相比，后者比前者的重要性标度

然后每次取两个因子 X_i 和 X_j 以 a_{ij} 表示 X_i 和 X_j 对某因素的影响大小，使用矩阵 $A=(a_{ij})_{\min}$ 比较其结果，演化出初始的决策矩阵：

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \cdots & a_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} & \cdots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

(三) 计算权重并进行一致性检验

要获取各因素的权重，我们必须通过特定的数学运算求解判断矩阵的特征向量。首先，将判断矩阵与其转置矩阵相乘，获得一个全新的矩阵；接着，对此矩阵进行数学处理，解出对应的方程组，从而获得特征向量，也就是各因素的权重。

在实际操作中，我们通常采用和积法，先将各个元素与上一层元素的相对优劣进行排序，构建出权值向量 W_i ，求出 $\lambda_{\max}$ 为判

断矩阵的最大特征根，具体公式如下：

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

判断矩阵的一致性检验：

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

$$RI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

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

根据上述公式， CR 为判断矩阵的一致性指标， RI 为判断矩阵的平均随机一致性指标。定义上来说如果矩阵的阶数 $n < 3$ ，那么判断矩阵将永远满足一致性检验。若 $n < 0.1$ ，则实现判断矩阵具有满意的一致性，否则，需要重新调整判断矩阵，直到取得满意一致性为止。

（四）确定最终权重

根据每个因素的权重和它所包含的子因素权重，可以计算出每个子因素权重，最终权重是所有子因素的权重之和。

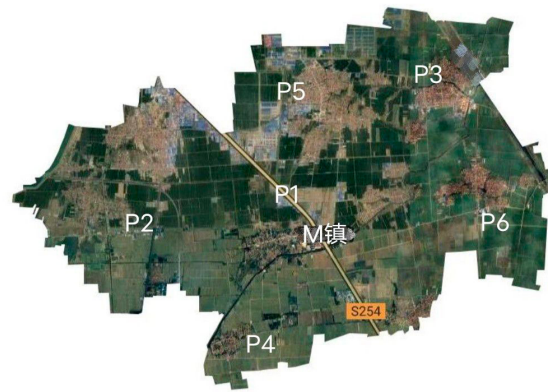
（五）层次总排序及结果分析

经过对矩阵权重的一致性检验后，我们按照系统层次排序的原则，从顶向下逐层分解，计算出每个组合矩阵的权重系数。这种分层解决问题的方法得出的结果，可以有效地比较每个决策参选者和方案在每个决策者和目标中的相对重要，使得我们能够更清晰地理解各方案的优先级和决策者的偏好，为最终做出的决策提供了有力支持。在这个过程中，我们可以更加客观地评估每个决策的影响和重要性，从而提高我们的决策质量。由此，我们成功构建了标准化的决策矩阵 W 。

五、实例分析

（一）M镇现状及网点布局

M镇位于山东省西南部，菏泽市东北部，黄河下游，下辖6个行政村，即P1、P2、P3、P4、P5、P6。据调查发现，M镇的网点分布相对零散，未形成有效的服务网络，比如一些商业密集或人口集中地区网点密集，而稍远地区则服务空白，导致服务效率不高，既造成资源浪费，又难以满足需求。还有就是各网点之间的资源配置存在差异，部分网点设备先进、服务完善，而另一些网点则不足。进一步地推进电子商务进农村项目，本文将采用AHP法对备选站点进行多维度的综合考虑与系统排序，最终甄选出位列前3的候选位置，作为该乡的最佳末端网点，为决策者在面临末端网点部署决策时提供富有实证支撑与理论指导意义的参考依据，从而增强了决策过程的合理性和有效性。



P1：该村地处平原，地势平坦，254国道穿境而过，交通便利。全村占地360公顷，其中耕地面积200.5公顷，主要种植小麦和玉米，生产粮食1161吨。工业占地5.2公顷，有酒类包装、棉纺织和油田牡丹三大主导产业，另外村庄占地73.3公顷，共有3500人。镇级党组织和行政机关始终秉承以经济为中心，优先考虑工业的原则，积极改革农业布局，并致力于推动个人和私有公司的稳定和健康的增长。

P2：该村为乡村旅游发展示范村，东临济广高速，地理位置优越，土壤中性偏碱，土层深厚，雨量充沛，光照充足，主要经济作物为山农酥梨、西瓜、毛豆等。另外该村还是著名的旅游胜地和红色文化教育中心，并建立了包含农家乐、采摘园、百姓大舞台等设施的民俗文化广场，其集合了吃、行、游、购、娱为一体的文化旅游产业结构，为群众带来了致富的机会。

P3：该村位于城乡结合部，地理位置优越，公路网发达，拥有5家营业面积达50平方米的超市或综合商店，工业企业9家，以铸造、塑料制品、建筑材料为主。

P4：该村地质条件复杂，地表土壤中含有较多的黏土和沙砾等物质，土质比较松软，遇到雨水容易发生泥石流现象。粮食作物以小麦、玉米为主，年产量1500吨，是一个传统农业大村。此处还是当年晁盖、吴用智取生辰纲之地，该村用500亩挖湖堆岗，打造农业旅游景区，在景区内，四周环绕着乔冠结合的林带，岗上则特色果树树种繁茂成长，湖中还进行丰富的水产养殖，此外还有塑白胜卖酒及七星聚会和杨志押运塑像，让人们能亲身感受水浒文化的深厚底蕴。

P5：该村在种植业方面，拥有1200亩的大蒜种植面积，产量高达960吨，另外还有1700亩的棉花种植面积，可以带来510吨的产量。与此同时，畜牧业也是该村重点，主要以饲养生猪、家禽为主，生猪饲养量约1万头，家禽饲养量5万只。此外该村建有高铁站、高速路口收费站，交通便利，资源丰富。

P6：该村地处西南部，面积2.5平方公里，共有1500人，历史文化悠久，交通优势明显，京九铁路穿境而过，220国道、319国道纵横分布。该村在稳定传统种植业的基础上，大力发展特色果蔬种植，主要经济作物有高油酸花生、林下大球盖菇、奶油草莓等，村集体收入达到25万元，此外，在县、镇政府的帮扶下，

当地村民还种植了莲藕、芦苇等经济作物500亩，是生态环境优美的水乡。

（二）M镇物流配送网点选址

M镇的备选网点有P1、P2、P3、P4、P5、P6共6个地点。

将每个指标满分设为10分，通过调查问卷的方式由专家和实地居民进行打分，能够得到6个备选地址各项评定指标得分，并根据各自的权重重新进行综合评估，可得到备选地址的最终得分。其结果如下表所示。

表7：备选地址各项评定指标得分表

总目标	一级指标	二级指标	组合权重	P1	P2	P3	P4	P5	P6
物流配送网点选址 A	自然环境 C1	地理位置 E1	0.173	8	9	9	7	5	6
		地质条件 E2	0.066	7	8	7	6	8	9
		气候条件 E3	0.038	8	8	6	7	5	9
		客户情况 E4	0.326	9	9	5	7	8	8
	经营环境 C2	货物分布 E5	0.134	7	9	7	7	8	9
		服务水平 E6	0.008	6	9	8	9	7	5
		交通条件 E7	0.101	8	7	8	6	7	9
	基础设施 C3	服务设施 E8	0.034	9	6	8	6	7	7
		政策因素 E9	0.018	7	7	6	7	5	8
	其他因素 C4	建设费用 E10	0.054	8	6	5	9	7	6
总分				7.742	7.962	6.337	6.587	6.732	7.443
排名				2	1	6	5	4	3

由上述计算计算结果可知， $P2>P1>P6>P5>P4>P3$ ，说明在最合适的选址方案是P2，其次是P1，最后是P6。

六、结果分析

从前面所进行了结果来看，自然环境、经营环境、基础设施以及其他因素的各项指标对于选址的贡献率分别是0.277、

0.468、0.135、0.072，从这里可以看出，经营环境和自然环境指标对M镇物流中心选址的影响比较大，基础设施条件的影响次之，其他因素的影响最小。从上述数据也可以看出，在自然环境方面，P2较有优势；在经营环境方面，P2优势较大；在基础设施方面，P1较有优势；在其他因素方面，P4较有优势。总言之，建议在P2、P1、P6建立物流配送网点。

参考文献

[1] 董娜, 赵良, 沈严航. 基于轴辐式结构的农村物流多层级配送节点选址研究 [J]. 公路交通科技, 2023, 40(6): 218-224.

[2] 张悦, 张翼. 基于双层规划的农村物流共同配送中心选址和路径优化 [J]. 2022.

[3] 申芳宇. 关于物流末端配送网点选址 - 路径研究综述 [J]. 中国储运, 2025, (2): 169-170.

[4] 李志鹏, 何鹏. 县城视角下的农村电商物流选址规划研究 [C]// 中国城市规划学会城市交通规划专业委员会. 韧性交通：品质与服务——2023年中国城市交通规划年会论文集, 2023: 306-317.

[5] 杨鹏, 黄洁, 王姣娥, 等. 中国农村物流末端配送网点可达性与公平性测度 [J]. 地理学报, 2024, 79(11): 2739-2753.

[6] 聂爽. 随县农村电商物流配送中心选址规划研究 [D]. 河北工程大学, 2023.

[7] 唐棟华, 卫欣. 基于节约遗传算法的电子商务配送中心选址 [J]. 计算机仿真, 2022, 39(5): 158-162.

[8] 李向可. 基于改进粒子群聚类算法的农村物流配送中心选址研究 [D]. 东北林业大学, 2022.

[9] 杨洋, 武志磊, 王晓霞. 不确定需求下物流配送网点选址多目标优化及仿真 [J]. 科学技术与工程, 2024, 24(14): 5994-6002.

[10] 李婷. 农村电商物流体系构建与效率提升路径研究 [J]. 商业经济研究, 2026, (7): 91-94.

[11] 杨凯强. 物流配送选址研究 [J]. 中国航务周刊, 2025, (34): 90-92.