E-Commerce Letters 电子商务评论, 2026, 15(11), 414-420
Published Online November 2026 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ecl
https://doi.org/10.12677/ecl.2026.15111255

Hans汉斯

生鲜电商前置仓模式的运营效能瓶颈与优化路径

王秋洋

南京林业大学经济管理学院，江苏 南京

收稿日期：2026年5月18日；录用日期：2026年6月1日；发布日期：2026年11月17日

摘　要

随着消费升级和物流技术的进步，前置仓模式凭借其“最后一公里”的配送优势，成为生鲜电商行业的重要竞争赛道。然而，前置仓模式在提供高时效服务的同时，也面临着运营效率与商业模式可持续性的难题。本文以生鲜电商前置仓模式为研究对象，深入剖析其运营现状，指出该模式在履约效率、用户留存、供应链协同能力等方面存在的发展瓶颈。通过研究发现，前置仓模式的增长压力主要源于获客渠道单一、履约成本居高不下以及供应链管理数智化水平不均。针对上述问题，本文提出了相应的优化路径：一是通过数智化手段提升库存周转率，强化供应链韧性；二是优化仓储布局与订单密度，实现规模化运营效能；三是多元化营收结构，增强用户粘性与品牌价值。本文的研究旨在为生鲜电商企业走出增长困局、实现电商经济的高质量发展提供理论参考与实践指导。

关键词

生鲜电商，前置仓模式，运营管理

Operational Efficiency Bottleneck and Optimization Path of the Front-End Warehouse Model for Fresh E-Commerce

Qiuyang Wang

College of Economics and Management, Nanjing Forestry University, Nanjing Jiangsu

Received: May 18, 2026; accepted: June 1, 2026; published: November 17, 2026

Abstract

With the advancement of consumption upgrading and logistics technology, the front-end warehouse model has become a key competitive track in the fresh e-commerce industry by virtue of its “last-

文章引用: 王秋洋. 生鲜电商前置仓模式的运营效能瓶颈与优化路径[J]. 电子商务评论, 2026, 15(11): 414-420.
DOI: 10.12677/ecl.2026.15111255

mile" delivery advantage. However, while providing high timeliness services, the front-end warehouse model also faces challenges in operational efficiency and business model sustainability. This paper takes the front-end warehouse model of fresh e-commerce as the research object, deeply analyzes its current operational status, and points out the development bottlenecks in aspects such as fulfillment efficiency, user retention, and supply chain collaboration capabilities. The study finds that the growth pressure on the front-end warehouse model mainly stems from single customer acquisition channels, persistently high fulfillment costs, and uneven digital intelligence levels in supply chain management. In response to the above problems, this paper proposes corresponding optimization paths: first, improve inventory turnover rate and strengthen supply chain resilience through digital intelligence means; second, optimize warehouse layout and order density to achieve large-scale operational efficiency; third, diversify revenue structure and enhance user stickiness and brand value. This research aims to provide theoretical reference and practical guidance for fresh e-commerce enterprises to break out of growth difficulties and achieve high-quality development of the e-commerce economy.

Keywords

Fresh E-Commerce, Front-End Warehouse Model, Operations Management

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

在新零售浪潮与数字化转型的双重驱动下，生鲜电商行业已成为现代数字经济体系中的重要组成部分。学者们针对生鲜电商的创新发展进行了多维度的探索，既有关于“产销游一体化”等新模式的突破性研究[1]，也有针对社区生鲜电商商业模式在宏观背景下的系统性的考量[2]。在这一过程中，数字化转型不仅改变了生鲜超市的营销策略[1]，更推动了多种商业逻辑的演进与竞争。在众多的运营模式中，前置仓模式凭借其对配送时效的追求，成为叮咚买菜等平台的重要履约方式[3]。然而，从电商运营管理的视角看，前置仓模式的成功高度依赖于底层架构的科学性。一方面，前置仓的选址因素分析与模型构建直接决定了物流履约的物理边界[3]；另一方面，供应链的深度分析与协同机制是维持前置仓高效运转的生命线，朴朴超市的案例研究也讨论了供应链优化对提升响应效率的作用[4]。

在前置仓模式的运营管理中，平衡物流履约时效与整体运营成本是核心难题。更高的配送时效要求可能增加仓储、分拣与末端配送支出，需要统筹选址与履约成本[3]。前置仓通过分布式布局提升服务时效，但若单仓订单密度不足，仓储租金与固定资产折旧等成本便难以有效摊薄。此外，生鲜产品的高易腐性与市场需求的不确定性，使供应链在订货、保鲜及物流协同方面面临风险。相关研究表明，物流合作有助于分担保鲜成本与市场预测风险[5]。这些风险可能转化为企业的财务压力，使部分采取前置仓模式的企业面临“高销售、低盈利”的困境。

本研究旨在通过对生鲜电商前置仓模式的深入分析，剖析其在运营流程、用户增长及供应链生态等方面的深层次问题，探索从“流量扩张”向“效率驱动”的战略转型路径。

2. 生鲜电商与前置仓模式

2.1. 生鲜电商的特点

生鲜电商作为新零售背景下的典型产物，其核心特点在于高度依赖数字化转型来驱动营销策略与运

营效率的提升，且在社区消费场景中表现出显著的高频次消费与强刚性需求属性。由于生鲜产品本身具备极高的易腐性、短保质期及标准化程度低等天然属性，该行业对供应链的风险识别与防控有着极高的技术要求，尤其在面临随机要求时，必须通过精准的产需匹配来降低损耗风险[5]。在空间布局与履约效率方面，前置仓模式的应用使得选址的科学性与模型构建的严谨性成为决定物流响应速度的核心变量，这对冷链仓储与末端配送的协同能力提出了严苛挑战。

同时，生鲜电商正逐步打破传统的流通边界，向产销一体化方向深度演进，通过整合上游生产与下游消费环节来增强全产业链的掌控力。此外，由于其涉及复杂的运营环节与高昂的履约成本，商业模式的持续优化与财务结构的稳健性分析成为该行业维持生存与实现盈利平衡的关键所在。

2.2. 前置仓模式的含义与发展远景

前置仓模式是指在生鲜电商物流体系中，通过将仓储中心由城市远郊向社区周边等消费终端前移，构建起一种高度去中心化的分布式仓储网络架构，其核心本质在于缩短物理配送距离，将传统物流的“最后一公里”内化为微型仓储节点与消费者之间的即时配送半径。从内涵来看，该模式高度依赖于前置仓选址因素的科学分析与严谨的模型构建，旨在通过精细化的空间布局实现对市场需求的高效覆盖与快速响应。

展望其发展前景，前置仓模式正深度受益于数字化转型所带来的运营效能提升，未来的演进方向将聚焦于供应链深度的系统化分析与全链路优化，通过大数据预测与智能化库存管理来降低高企的履约成本。同时，随着产业协同的加深，该模式将与产销一体化及订单农业等创新形式更紧密地耦合，通过在上游加强供应链风险识别与防控，在下游提供精准的即时服务，逐步构建起一个从田间到餐桌的高效、闭环式生态系统。

3. 生鲜电商运营现状分析

3.1. 从买菜到全品类超市

随着生鲜电商行业的深度洗牌，前置仓模式的运营重心已显著从单纯的生鲜引流转向“全品类超市”的精细化运营。早期，前置仓多以高频次、低单价的蔬菜水果作为核心品类，旨在培养用户的线上买菜习惯，通过极致的履约速度解决“最后一公里”的生计痛点。然而，生鲜品类的高损耗、低毛利特性，使得单纯的“买菜”业务难以覆盖高额的仓储与配送成本。

为了扭转盈利困局，前置仓平台开始积极实施扩品类战略，通过引入预制菜、日用百货、母婴用品、美妆个护及宠物用品等高毛利，将服务场景从单一的厨房延伸至全生活领域。这一转变不仅利用生鲜流量的粘性带动了长尾商品的销售，更显著提升了客单价与订单密度。目前的运营现状呈现出明显的“超市化”特征：一方面，平台利用大数据精准预测区域需求，实现从“买菜软件”到“手机里的即时超市”的品牌重塑；另一方面，通过强化自有品牌如叮咚大满贯、美团优选自有品牌等的研发，进一步构筑品类护城河。这种从垂直生鲜向全品类覆盖的纵深发展，已成为前置仓模式在财务高压下寻求规模效应与毛利平衡的核心生存法则。

3.2. 前置仓模式成为极速送达的护城河

前置仓模式之所以能成为其实现“极速送达”的核心护城河，根本逻辑在于其通过地理位置的去中心化布局，将物理供应链的末端节点直接嵌入到消费者生活的“最后三公里”商圈内。不同于传统电商依赖大型中心仓长距离配送的滞后性，前置仓通过“仓配一体”的运营机制，将拣货、打包与配送起点合一，极大地缩短了订单响应半径，以小象超市为例，美团官方资料介绍其利用前置仓提供 30 分钟配送

服务[6]。

这种高密度的网格化布点，使得生鲜电商超市能够通过精准的算法预测周边社区的消费需求，实现生鲜产品的本地化库存前置，从而缩短长距离运输环节，减少配送等待与损耗风险[3]。

3.3. 背靠母公司生态系统

当前生鲜电商前置仓模式的竞争格局中，“背靠大树”的生态协同效应已成为企业抵御财务风险、维持运营韧性的关键变量。以小象超市和早期盒马为代表的平台，其运营逻辑并非孤立存在，而是深度嵌入母公司的全链路生态系统中。相比于独立 App 动辄数百元的获客成本，生态型平台能够通过母公司的高频 App 入口实现精准导流，利用外卖、到店等业务积累的海量用户画像进行交叉营销，极大地降低了营销费用支出，缓解了前置仓模式在财务初期的获客压力。生态系统内部的运力协同效应显著。母公司成熟的即时配送网络能与前置仓的专属配送团队形成动态互补，在早晚高峰期灵活调配人力，有效平抑了前置仓固定履约成本高的痛点，提升了配送人效。

与迫切寻求上市套现的独立平台不同，背靠母公司的前置仓往往被视为集团抢占“即时零售”赛道的战略支点。母公司充足的现金流能够支撑其在较长周期内进行基建投入，使其在行业洗牌期能够通过“战略性亏损”换取市场份额，最终在行业整合中占据主导地位。

4. 生鲜电商面临的运营与增长瓶颈

4.1. 高昂的履约成本与运营效率边际递减

前置仓模式为了追求“极速送达”的用户体验，必须在靠近社区的高租金地段密集布点，在电商运营中，这种“重资产、高周转”的逻辑对末端配送的调度能力提出了极高要求。以叮咚买菜为例，其 2024 年履约费用占营业收入的比例为 22.0%，低于 2023 年的 23.5%；公司将这一下降归因于订单增长与区域加工中心效率提升[7]。更为关键的是，生鲜产品的即时配送依赖于密集的物流人力投入，分拣、包装及配送环节的人工成本随订单量同步增长，难以体现电商经济应有的规模效应，生鲜电商的刚性人工成本随订单量同步增长，难以形成显著的规模经济效应。与此同时，生鲜品类本身客单价提升空间受限。

这种“高投入、低毛利”的财务结构导致履约成本率长期处于高位，不仅吞噬了毛利空间，更使得企业的息税前利润难以扭亏为盈。当每一笔订单的运营产出难以覆盖平均履约成本时，企业便陷入了订单量越大、管理复杂度越高的怪圈，资金链的持续承压极大地限制了其财务稳健性与可持续扩张的能力。

4.2. 流量获取成本高企与用户价值留存挑战

增长瓶颈源于前置仓模式对“高密度流量”的极致渴求。生鲜电商在进入新区域或巩固市场地位时，需要通过促销、地推拉新以及付费推广获取用户，持续依赖这些方式会增加营销投入[7]。这种单一的流量购买逻辑难以保证用户的长期留存。相关研究发现，农产品电商的订单履行、网站设计、隐私安全及客户服务失败都会降低消费者的重购意愿，说明用户留存还取决于服务体验[8]。若新增订单的收益不足以覆盖新增营销及履约支出，交易规模扩大也可能加重盈利与资金压力。

随着仓储覆盖半径的缩小，单仓的固定成本可能被锁定在较高水平，而营销带来的流量增加也可能伴随低毛利生鲜损耗与即时配送支出。若边际履约成本的下降速度赶不上营销投入增长，交易规模扩大未必能够带来边际利润改善，融资环境收紧时企业的资金压力可能进一步上升。

4.3. 供应链管理的复杂性与抗风险能力不足

电商超市主营的生鲜品类具有高度易腐、生命周期短和标准不一的特征，这对冷链物流的精密程度

提出了近乎苛刻的要求。由于前置仓通常深入社区腹地，仓内空间有限且品种极其丰富，管理人员必须在极小的容错空间内完成高频率的补货与库存周转。在运营流程中“小容量、多批次”的物流模式导致了运输成本与分拣人工费用的居高不下。有限的仓储空间与多样化的商品品类增加了库存管理压力，对需求预测和补货安排提出了更高要求[7]。相关研究表明，物流合作有助于分担保鲜成本与市场预测风险，供应链成员之间的协同机制会影响整体运营表现[5]。更为严峻的是，生鲜产品的损耗风险贯穿于从田间到配送末端的每一个环节。在采购端，若需求预测算法模型出现偏差如受天气、节假日波动影响，极易产生过度囤货；在仓储端，生鲜产品的自然损耗、呼吸作用以及频繁开关冷库带来的温控波动，都会加速产品的品质劣变；而在“最后一公里”的配送中，包装破损或交付延迟则直接将损耗转化为真实的资源浪费与服务品质下降。

4.4. 生态协同中的战略错位与发展惯性

为了在竞争白热化的赛道中确立市场地位，母公司往往需要将大量资金投入到前置仓的高密度布局、冷链物流基础设施建设以及高额的用户补贴中，这导致前置仓模式呈现出极高的固定成本支出，也带来了运营决策的路径依赖，母公司必须持续进行“输血”式投入，但若前置仓模式无法建立独立的、具备自我造血能力的商业逻辑，则会演变为母公司的运营负担。

随着电商行业对盈利确定性的要求提高，母公司不仅要承受资产负债率攀升带来的利息负担，还必须面对现金流流出速度远快于业务变现速度的窘境。在这种高压态势下，一旦扩张速度与订单密度增长成反比，母公司的财务柔性将被极度压缩，这种“以亏损换空间”的非均衡发展模式正面临严峻的市场考验。

5. 生鲜电商前置仓模式优化路径

5.1. 从“规模覆盖”转向“效率穿透”：优化履约质量

过去，企业往往通过激进的网点扩张来获取市场份额，导致固定资产折旧与租金成本高企，甚至出现由于订单密度不足而导致的履约边际效应递减。在优化路径上，生鲜电商应停止盲目扩张网点，将核心资源聚焦于现有单仓覆盖的 3 公里半径内，通过社群裂变与周期购业务提高存量用户的复购频次。单仓盈亏平衡点应结合客单价、毛利率及仓配成本测算。在仓储与运力容量允许的范围内，增加订单量有助于摊薄单均固定成本，改善履约效率[5] [7]。利用大数据算法实现精准的需求预测，降低生鲜损耗率，并配合动态路径规划提高人效与场效。

在利润率提升方面，这种转向意味着从“低价获客”向“价值服务”转变。通过效率穿透，企业可以更好地实现。提高自有品牌和预制菜等高毛利商品的渗透率，利用前置仓的高周转特性加速资金回笼，放弃全场通用的高额补贴，转而利用用户行为画像进行精准营销，减少无效的营销开支，从而直接增强运营的毛利空间。

5.2. 从“价格战”转向“品类溢价”：深耕差异化竞争

生鲜电商必须剥离单纯依靠低价竞争的路径依赖，转而通过差异化选品与品牌建设挖掘“品类溢价”。这意味着企业需利用大数据精准画像，通过建立具有溢价能力的供应链壁垒，生鲜电商能够提升非标品的品牌溢价能力。逐步调减低毛利、高损耗的初级散装蔬菜比例，提升高附加值的预制菜、自有品牌商品以及有机生鲜的品类占比，使企业从流量驱动转向品质驱动。利用高毛利品类的利润空间，对冲生鲜引流品类的刚性冷链配送成本，提高平均客单价。将“快”的物理价值转化为“好”的品牌感知，最终破解前置仓模式的竞争难题。

5.3. 从“被动响应”转向“数智驱动”：构建柔性供应链

依托母公司的基于位置的服务大数据与 AI 算法，生鲜电商应建立“一仓一模型”的精细化预测体系。随着我国社会老龄化程度的加深，生鲜电商的受众结构也在发生变化，银发群体对生鲜产品的质量和服务体验也有一定的要求[9]。因此，企业需放弃传统基于历史移动平均的预测方法，全面引入长短期记忆网络时序模型(LSTM)与梯度提升树(GBDT)机器学习模型。将历史订单数据、周边社区人口密度、实时气象预报、特殊节假日标签作为特征向量输入模型。数智化不仅是技术工具，更是运营管理的底层逻辑。这种精准度能显著降低生鲜类高频损耗品的日终残值，将损耗控制在财务安全边际之内。

利用物联网与技术监控生鲜商品从产地到前置仓、再到配送端的全生命周期。系统根据 LSTM 预测的今日周转速率，对临期生鲜商品自动触发动态降价算法。在商品发生物理劣变前，通过价格杠杆将其出清，将单仓生鲜损耗率控制在财务安全线以内。

数智化不仅限于仓内，更应向上游溯源。通过与供应商共享实时库存与销售数据，消除“牛鞭效应”，推动直采模式与柔性供应。这不仅缩短了生鲜产品的周转时间，降低了物流中转环节的损耗，更通过减少中间商差价优化了成本结构，从源头上提升电商经济的运行质量。

5.4. 从“输血扩张”转向“自我造血”：实现高质量增长

长期以来，前置仓模式因高昂的履约成本、补贴及重资产投入，陷入了“规模越大、亏损越多”的怪圈。生鲜电商若要打破这一僵局，首先需摒弃单纯追求销售增长的粗放路径，转向以单仓盈利能力为核心的精细化运营。这意味着企业必须从“存量中找增量”，通过大数据驱动的精准选品与动态定价，显著提升客单价与毛利率，从而对冲高额的冷链配送成本。

其次，强化“自我造血”能力的关键在于供应链的深层解构与重组。生鲜电商应利用母公司原有的即时配送体系优势，通过扩大自有品牌占比、建立产地直采基地等手段，缩短流通链路，提升内部积累能力。

最后，这种转型并非盲目收缩，而是有节律的战略聚焦。在确保核心优势区域实现损益平衡的基础上，将盈余资金用于自动化分拣、AI 库存预测等技术研发，以技术杠杆降低损耗率。只有当企业能够依靠经营活动产生的价值支撑日常运营与局部扩张，而非依赖融资续命时，才能真正走出发展瓶颈，将前置仓从“成本黑洞”转化为具备可持续盈利能力的零售基础设施。

6. 结语

综上所述，前置仓模式作为生鲜电商满足消费者极速履约需求的核心手段，虽在提升用户体验与构建竞争护城河方面展现出显著优势，但其高昂的建设成本、复杂的供应链管理以及对流量的高度依赖，也使企业盈利平衡难以触达的僵局。通过分析发现，生鲜电商的可持续发展不能仅依赖于母公司的持续“输血”或单纯的规模扩张。企业必须依托数智化驱动实现“效率穿透”，从价格战转向对品类溢价的深度挖掘。

本文提出的优化路径在具体实践中存在一定的边界条件与适用局限性。对于成熟型企业如具有母公司生态支持、资金充裕的平台，本文提出的“数智驱动”与“一体化柔性供应链”具有高度可行性。这类企业拥有海量底层数据与技术预算，能够支撑 LSTM 模型或智能化仓储的建设成本。对于初创型生鲜电商，由于缺乏足够的数据积累与研发资金，强行推行深度数智化可能导致研发费用超支。此类企业在初期应优先采用轻量级的统计学预测模型，并专注于“深耕存量商圈”，通过局部订单密度突围。

本文认为，前置仓模式的未来在于其能否真正转化为具备高效管理效能的零售基础设施。现有生鲜电商实践经验为生鲜电商行业走出财务僵局提供了重要参考，只有实现运营效率、供应链深度与盈利结

构的系统性协同，前置仓模式才能在数字化转型的浪潮中实现长远、稳健的发展。

参考文献

[1] 刘禹辰, 赵美涵, 夏茂森. 生鲜电商新模式: 产销游一体化的探索与突破[J]. 中国商论, 2025, 34(9): 63-66.

[2] 王海若. 新零售背景下社区生鲜电商商业模式研究——以叮咚买菜为例[J]. 现代商业, 2022(33): 15-18.

[3] 庄峻, 杨东. 面向生鲜电商的前置仓选址及订单履约决策优化研究[J]. 中国管理科学, 2024, 32(2): 188-198.

[4] 王甜, 邓娟. 新零售背景下生鲜电商前置仓模式的供应链分析——以朴朴超市为例[J]. 现代商业, 2026(4): 43-46.

[5] 崔鑫, 李春发, 周驰, 等. 随机需求下生鲜电商供应链物流合作与运营决策[J]. 中国管理科学, 2024, 32(2): 87-98.

[6] 美团. 美团全渠道支持外贸企业开拓国内市场[EB/OL]. 2025-04-12. https://www.meituan.com/news/NN250412085001100, 2026-09-18.

[7] Dingdong (Cayman) Limited (2024) Annual Report on Form 20-F for the Fiscal Year Ended December 31, 2024. https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1854545/000095017025055994/ddl-20241231.htm

[8] 姜艺, 池韵佳, 曾晶. 农产品电商服务失败对消费者重购意愿的影响机制研究[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2020(5): 39-50, 170.

[9] 张章. 银发经济背景下老年消费市场发展研究[J]. 老龄化研究, 2026, 13(5): 625-632. https://doi.org/10.12677/ar.2026.135296