

电商团队协作模式对运营绩效的优化研究

马 赫

大连东软信息学院信息与商务管理学院, 辽宁 大连

收稿日期: 2025年4月15日; 录用日期: 2025年5月8日; 发布日期: 2025年6月10日

摘 要

电商团队在面对日益复杂的市场环境和客户需求时, 传统的协作模式逐渐暴露出效率低下、信息孤岛严重、决策滞后等问题。本研究提出新型电商团队协作模式。本研究首先通过集成企业内部信息系统(ERP, CRM等)以及外部电商平台API, 建立统一的数据中心, 确保所有相关数据能够实时同步更新, 消除信息孤岛; 采用微服务架构设计团队协作平台, 将订单处理、库存管理、客户服务等功能模块化, 提高系统的可扩展性和灵活性。此外, 引入ARIMA-XGBoost对销售数据进行预测分析, 优化库存管理和营销策略, 提高销售额。新型协作模式缩短了订单处理时间、提高了库存周转率并降低了滞销品占比。本文为电商企业在激烈的市场竞争中提升运营效率和业务收益提供了理论依据和实践指导。

关键词

团队协作模式, 库存周转率, ARIMA-XGBoost, 滞销品占比

The Optimization of E-Commerce Team Collaboration Model on Operational Performance

He Ma

School of Information and Business Management, Dalian Neusoft University of Information, Dalian Liaoning

Received: Apr. 15th, 2025; accepted: May 8th, 2025; published: Jun. 10th, 2025

Abstract

When e-commerce teams face increasingly complex market environments and customer demands, traditional collaboration models gradually expose problems such as inefficiency, serious information islands, and delayed decision-making. This study proposes a new e-commerce team collaboration model. This study first integrates the internal information systems of the enterprise (ERP, CRM, etc.) and external e-commerce platform APIs, building a unified data center, ensuring that all relevant data can be updated in real time, eliminating information islands; using microservice architecture to design a team collaboration platform, modularizing functions such as order processing, inventory management, and customer service, improving the system's scalability and flexibility. In addition, introducing ARIMA-XGBoost for sales data prediction analysis, optimizing inventory management and marketing strategies, and improving sales volume. The new collaboration model shortens order processing time, improves inventory turnover rate, and reduces the proportion of滞销品. This study provides theoretical basis and practical guidance for e-commerce enterprises to improve operational efficiency and business income in the fierce market competition.

文章引用: 马赫. 电商团队协作模式对运营绩效的优化研究[J]. 电子商务评论, 2025, 14(6): 588-593.

DOI: 10.12677/ec.2025.1461779

CRM, etc.) and the external e-commerce platform API to establish a unified data center to ensure that all relevant data can be updated in real-time and eliminate information islands; the team collaboration platform is designed using a microservice architecture to modularize functions such as order processing, inventory management, and customer service to improve the scalability and flexibility of the system. In addition, ARIMA-XGBoost is applied to predict and analyze sales data, optimize inventory management and marketing strategies, and increase sales. The new collaboration model shortens the order processing time, improves inventory turnover, and reduces the proportion of unsalable products. This paper provides a theoretical basis and practical guidance for e-commerce companies to improve operational efficiency and business benefits in the fierce market competition.

Keywords

Team Collaboration Model, Inventory Turnover Rate, ARIMA-XGBoost, Proportion of Slow-Moving Products

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

在全球化与信息化双重浪潮的推动下，电商行业以其独特的商业模式和高效的市场响应能力，迅速成为全球经济的重要组成部分。然而，随着市场环境的日益复杂和消费者需求的多元化，传统电商团队协作模式严重制约了电商企业的运营绩效和市场竞争能力。

本文提出一种基于云计算和大数据分析技术的新型电商团队协作模式。该模式通过集成企业内部信息系统和外部电商平台 API，建立统一数据中心，实现了数据的实时同步更新和全面整合；采用微服务架构设计协作平台，将订单处理、库存管理、客户服务等功能模块；并引入 ARIMA-XGBoost 模型对销售数据进行挖掘和预测分析，为库存管理、营销策略制定等关键决策提供了科学依据。

本文首先对相关文献进行了综述，分析了电商团队协作模式的研究现状和发展趋势；随后阐述了新型协作模式的整体设计、统一数据中心构建、微服务协作平台开发以及数据驱动的决策优化等关键内容；接着通过实验验证新型协作模式在提升运营绩效方面的实际效果；最后对全文进行了总结并提出了未来研究方向。

2. 文献综述

随着行业迅猛发展，电商企业的运营模式和管理策略不断受到新的挑战与机遇的双重影响。朱伟明和章钟瑶[1]通过案例分析引入 F 品牌作为研究对象，分析基于不同运营机制阶段下的数据演化过程，剖析当下 F 品牌运营壁垒，遵循“数据-产品-数据”思维逻辑，构建数据库迭代技术模型，揭示以“数据价值发现-数据价值创造-数据价值实现”为研究范式的创新运营机制实现方式，以提升运营者在合适的环境中做出及时反应，提高中国跨境电商企业的竞争力与影响力。程昂、潘帆等[2]考虑电商平台退货政策下的消费者退货行为，引入服装企业电商服务能力、消费者对服装企业电商服务能力敏感系数、服装电商销售量对退货量的敏感系数等参数，研究服装企业电商运营决策问题，并进行仿真分析。研究表明：服装电商销售量受服装电商售价和服装企业电商服务能力的影响，退货量与电商销售量之间呈正相关关系。郭丽彬、尚玉箫等[3]构建了由一个线上、线下分销的海外仓和一个拥有市场需求信息的跨境

电商平台组成的供应链博弈模型, 基于交付时间和信息共享策略研究海外仓运营模式的选择。基于数字经济下的农产品电商运营包括客户运营、产品运营、内容运营和推广运营四个部分, 李斯媛[4]利用数据从市场需求、产品定位、营销、推广、物流配送等方面指导农产品电商运营, 帮助农产品电商运营朝向智能化、精细化方向发展。王宣、刘凯玉等[5]针对快手电商平台运营模式在发展过程中面临的问题: 消费者丧失合理的消费理念、主播缺乏社会责任意识、无质量保障的“三无”产品进入平台、直播带货重视低价营销而轻视品牌构建、市场监管缺少政策规范引导等, 提出相应的对策, 以促进快手电商平台更加健康持续地发展, 实现市场价值。

Nurcahyo 和 Putra [6]通过开发针对电商合作决策者的问卷进行研究, 运用 TOE 框架、AHP 和 TOPSIS 方法。基于现有框架识别出 11 个关键因素, 其中前三大标准是 1) 网络与合作, 2) 管理层承诺, 3) 数字业务知识与专长。Gomes 等[7]研究发现电商物流面临的主要挑战包括订单处理和配送效率、物流成本控制、最后一公里配送问题以及供应链的可视化和协同等。Aulawi 等[8]揭示了亚洲地区电商和社交媒体研究的主题趋势、主要研究领域。Santoso [9]探讨印尼电商在法律层面的机遇与挑战。基于企业面临着网络安全、物流配送、客户服务等方面的挑战, Kedah [10]提出企业应根据自身情况制定合适的电商战略, 加强技术投入和人才培养, 提高电商运营能力, 以应对市场竞争。尽管已有研究在电商运营的多个方面取得成果, 但电商团队协作模式对运营绩效的影响仍需进一步探究。本文通过对电商团队协作的系统分析并提出相应的优化策略, 以期在电商企业在激烈的市场竞争中提升运营绩效、增强竞争力提供理论依据和实践指导。

3. 方法

3.1. 整体模式设计

研究中, 整体模式设计基于分层设计原则, 将数据层、服务层和决策层紧密结合, 以实现数据的全面整合、业务功能的模块化以及科学决策的智能支持。

数据层构建的数据中心通过集成企业内部信息系统(ERP, CRM 等)及外部电商平台 API, 实现数据的全面收集与实时同步更新。借助云计算技术, 统一数据中心提供了安全可靠的数据存储环境, 支持大规模数据的高效处理与访问。服务层则专注于提供具体的业务功能和服务。采用微服务架构设计, 服务层将订单处理、库存管理、客户服务等功能模块化, 每个模块作为一个独立的微服务进行部署和管理。微服务模块之间通过轻量级通信协议进行交互, 实现了业务功能的解耦与复用。决策层则为电商团队协作提供科学决策支持。通过构建 ARIMA-XGBoost 模型, 决策层对销售数据、顾客行为等关键信息进行预测和分析, 为库存管理、营销策略制定等提供数据驱动的决策依据。

3.2. 统一数据中心构建

在电商团队协作模式对运营绩效的优化研究中, 统一数据中心的构建是核心环节, 它基于云计算的分布式存储与计算资源部署, 实现了多源数据的集成、清洗与标准化, 并注重数据安全性与权限管理[11]。统一数据中心利用云计算技术 AWS 构建, 提供弹性可扩展的存储和计算能力。通过云计算的分布式存储, 数据得以集中管理, 为后续的数据分析和决策支持提供基础。

在数据集成方面, 统一数据中心集成来自内部系统(ERP, CRM)的数据, 这些数据经过清洗和标准化处理, 消除了冗余、错误或不一致的信息。同时, 统一数据中心还实时对接了外部电商平台 API (淘宝、京东等), 以获取最新的市场信息和交易数据。这些 API 提供丰富的数据接口, 包括商品信息、交易记录、用户行为等, 通过实时对接, 统一数据中心实时捕获市场动态和用户需求变化, 为电商团队协作提供及时的数据支持。

在数据安全与权限管理方面，统一数据中心采取了严格的数据安全措施，明确了各部门的数据访问权限和使用范围，确保数据在合法、合规的前提下进行共享和利用。此外，还建立了数据使用审批机制和数据泄露应急响应机制，应对潜在的数据安全风险，保障数据中心的稳定运行。

3.3. 微服务协作平台开发

微服务协作平台设计围绕功能模块拆分和服务间通信机制展开，旨在实现业务功能的模块化、服务的独立部署与弹性伸缩，以及服务间的高效协同。微服务协作平台将核心功能划分为多个独立的微服务模块——订单处理模块、库存管理模块和客户服务模块[12][13]。订单处理模块负责订单的自动化分单与状态跟踪，接收来自不同渠道的订单信息并根据预设规则自动分配订单至相应的处理流程，实时跟踪订单状态，确保订单处理的准确性和及时性。

库存管理模块则实现动态库存预警与调拨功能，实时监控库存情况，当库存量低于预设阈值时自动触发预警机制，同时根据销售预测和库存策略自动进行库存调拨，保持库存的充足与合理分布。客户服务模块提供智能工单分配与响应功能，自动接收客户咨询和投诉，根据问题类型和紧急程度智能分配工单至相应的客服人员，并实时跟踪工单处理进度，确保客户问题的及时解决。

平台采用 RESTful API 与消息队列相结合的方式，实现服务间的通信与数据交换。RESTful API 提供统一的资源访问接口，使得服务间能够方便地进行数据请求和响应。同时，消息队列在服务间传递消息和数据，实现服务的解耦与异步处理。平台采用 RabbitMQ 等消息队列中间件，实现服务间的消息传递与数据同步，提高了系统的可扩展性和灵活性。

3.4. 数据驱动的决定策优化

数据驱动的决定策优化阶段旨在利用 ARIMA-XGBoost 对销售数据进行挖掘，指导库存优化、客户需求响应等关键决策，从而提升运营绩效。本研究结合了时序分析(ARIMA)与机器学习(XGBoost)技术，构建高精度的销售预测模型。该模型不仅考虑历史销售数据这一基础特征，还纳入了促销活动、市场趋势等多维度特征输入，捕捉影响销售的因素。历史销售数据如表 1 所示[14] [15]:

Table 1. Historical sales data
表 1. 历史销售数据

日期	每日销售额(美元)	7 日移动平均(美元)	同比增长率(%)
2023-01-01	285,600	241,300	+18.4
2023-01-08	318,200	263,800	+22.7
2023-01-15	274,500	256,400	+15.2
2023-01-22	302,100	278,900	+19.8
2023-01-29	291,800	287,500	+17.3

通过综合这些特征，模型准确预测未来销售趋势，为库存管理和营销策略制定提供科学依据。ARIMA-XGBoost 的输入 X_t 为:

$$X_t = [y_t, P_t, T_t]$$
 (1)

y_t 是历史销售数据; P_t 是促销活动特征; T_t 是市场趋势特征。

基于销售预测结果的库存优化策略是提升运营效率的关键。本研究提出基于预测结果的动态安全库存计算方法，根据销售预测结果自动调整安全库存水平，确保库存的充足与合理分布:

$$S_{\text{safe}} = \alpha \times \hat{y}_{t+h} \quad (2)$$

S_{safe} 是动态安全库存； α 是库存系数； $\hat{y}_{t+h}$ 是预测未来销售量。

同时，针对滞销品问题，识别滞销品并给出自动化清仓建议，以降低库存成本并提升库存周转率：

$$D_{\text{clear}} = \min(I_{\text{slow}}, \beta \times I_{\text{total}}) \quad (3)$$

D_{clear} 是清仓建议的处理量； I_{slow} 是指滞销品的库存量； β 为清仓比例； I_{total} 为总库存量。

在客户需求响应方面，本研究引入自然语言处理(NLP)技术，对客服对话进行分析。通过 NLP 技术，识别客户需求和类型，进而优化服务流程，提升客户满意度。

4. 案例讨论

本文选取典型电商企业(以下简称“A 企业”)作为案例，分析新型协作模式在实际应用中的效果与挑战。A 企业面对传统协作模式带来的效率低下、信息孤岛等问题，引入新型协作模式。通过集成内部 ERP、CRM 等信息系统与外部电商平台 API，A 企业建立统一数据中心，实现数据的实时同步更新，有效消除信息孤岛。同时，采用将订单处理、库存管理、客户服务等功能模块化，提升系统的可扩展性和灵活性。此外，A 企业还对销售数据进行深度挖掘，以预测市场趋势、优化库存管理和制定精准营销策略。

实施新型协作模式后，A 企业取得显著成效。效率方面，订单处理时间平均缩短了 30%，库存周转率提高了 25%，展现了新型模式在提升运营效率方面的强大潜力。库存管理得到优化，滞销品占比降低 15%，库存成本得到控制，减少了资源浪费，增强了企业的市场竞争力。销售额实现稳步增长，同比增长了 18%，验证了新型协作模式在促进业绩增长方面的有效性。

然而，新型协作模式的实施并非一帆风顺。技术实施难度较高，要求企业具备云计算、大数据分析、微服务架构等方面的专业人才，A 企业在实施过程中遇到了技术瓶颈。组织变革阻力也不容忽视，部分员工对新流程存在抵触情绪，需要通过培训和沟通逐步解决。

5. 结论

本文通过整合企业内部信息系统和外部电商平台数据，构建统一数据中心，实现了数据的实时同步与全面整合；采用微服务架构设计协作平台，将核心功能模块化，提升了系统的可扩展性和灵活性；同时，引入 ARIMA-XGBoost 模型对销售数据进行深度挖掘和预测分析，为库存管理、营销策略制定等关键决策提供了科学依据。然而，本文实验样本量相对有限，未来研究可以进一步扩大样本量，验证新型协作模式在不同规模和类型电商企业中的适用性；其次，本文重点关注了新型协作模式对运营绩效的提升作用，但对于其对企业组织结构、文化氛围等方面的影响尚未探讨，未来研究可以进一步拓展研究范围，全面评估新型协作模式的综合影响。

参考文献

- [1] 朱伟明, 章钟瑶. 基于数据驱动的跨境电商运营机制创新研究——以 F 品牌为例[J]. 丝绸, 2024, 61(10): 15-26.
- [2] 程昂, 潘帆, 周兴建. 考虑消费者退货的服装企业电商运营决策分析[J]. 武汉纺织大学学报, 2024, 37(4): 86-90.
- [3] 郭丽彬, 尚玉箫, 王宜举. 海外仓模式下考虑交付时间和平台信息共享的跨境电商运营模式选择[J]. 工程管理科技前沿, 2023, 42(4): 89-96.
- [4] 李斯媛. 数字经济背景下的农产品电商运营[J]. 农村经济与科技, 2023, 34(15): 247-250.
- [5] 王宣, 刘凯玉, 刘金美. 快手电商运营模式的问题与对策探究[J]. 市场周刊, 2023, 36(2): 72-74+85.
- [6] Nurcahyo, R. and Putra, P.A. (2021) Critical Factors in Indonesia's E-Commerce Collaboration. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16, 2458-2469. <https://doi.org/10.3390/jtaer16060135>
- [7] Gomes, A.C., De Lima Junior, F.B., Soliani, R.D., de Oliveira, D.A., De Oliveira, D.A., Siqueira, R.M., et al. (2023)

-
- Logistics Management in E-Commerce: Challenges and Opportunities. *Revista de Gestão e Secretariado (Management and Administrative Professional Review)*, **14**, 7252-7272. <https://doi.org/10.7769/gesec.v14i5.2119>
- [8] Aulawi, H., Suseno, N.S. and Abdullah, K.H. (2023) Trends in E-Commerce and Social Media Research in Asia: Five Years of Scientometric and Content Analysis. *Journal of Applied Engineering and Technological Science (JAETS)*, **5**, 58-72. <https://doi.org/10.37385/jaets.v5i1.2420>
 - [9] Santoso, E. (2022) Opportunities and Challenges: E-Commerce in Indonesia from a Legal Perspective. *Jurnal Penelitian Hukum De Jure*, **22**, 395-410.
 - [10] Kedah, Z. (2023) Use of E-Commerce in the World of Business. *Startupreneur Business Digital (SABDA Journal)*, **2**, 51-60. <https://doi.org/10.33050/sabda.v2i1.273>
 - [11] Khahro, S.H., Hassan, S., Zainun, N.Y.B., et al. (2021) Digital Transformation and E-Commerce in Construction Industry: A Prospective Assessment. *Academy of Strategic Management Journal*, **20**, 1-8.
 - [12] Chang, D., Gui, H.Y., Fan, R., Fan, Z.Z. and Tian, J. (2019) Application of Improved Collaborative Filtering in the Recommendation of E-Commerce Commodities. *International Journal of Computers Communications & Control*, **14**, 489-502. <https://doi.org/10.15837/ijccc.2019.4.3594>
 - [13] Wulfert, T., Woroch, R., Strobel, G., Seufert, S. and Möller, F. (2022) Developing Design Principles to Standardize E-Commerce Ecosystems. *Electronic Markets*, **32**, 1813-1842. <https://doi.org/10.1007/s12525-022-00558-8>
 - [14] Jalil, F., Yang, J., Al-Okaily, M. and Rehman, S.U. (2024) E-Commerce for a Sustainable Future: Integrating Trust, Green Supply Chain Management and Online Shopping Satisfaction. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, **36**, 2354-2370. <https://doi.org/10.1108/apjml-12-2023-1188>
 - [15] Loukili, M., Messaoudi, F. and Ghazi, M.E. (2023) Machine Learning Based Recommender System for E-Commerce. *IAES International Journal of Artificial Intelligence (IJ-AI)*, **12**, 1803-1811. <https://doi.org/10.11591/ijai.v12.i4.pp1803-1811>