

基于数字化应用的智慧物流管控平台的建设

郑之恺

无锡科技职业学院

摘要：随着数字化技术的迅速发展和广泛应用，智慧物流管控平台的建设已成为物流行业的重要发展趋势。本文主要探讨了基于数字化应用的智慧物流管控平台的建设，通过对数字化技术和智慧物流管控平台的深入分析，提出了一系列针对性的优化策略，以期推动物流行业的数字化进程，提高物流运作的效率和质量。

关键词：数字化应用；智慧物流管控平台；优化策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.06.080

一、引言

在数字化技术迅速发展和广泛应用的背景下，智慧物流管控平台的建设已成为物流行业的重要发展趋势。本文旨在探讨基于数字化应用的智慧物流管控平台的建设，提出优化策略，以期推动物流行业的数字化进程，提高物流运作的效率和质量。

二、数字化技术与智慧物流管控平台的概述

随着数字化技术的迅速发展和广泛应用，智慧物流管控平台的建设已成为物流行业的重要发展趋势，本章主要探讨数字化应用智慧物流管控平台。

（一）数字化技术的概念和特点

数字化技术是一种将现实世界的信息转化为计算机能够处理的数字信息的技术，它通过数字运算和数据处理，实现了对现实世界的精确描述、预测和控制。数字化技术具有高速、高效的特点，可以快速处理和传输大量数据，提高了信息处理的效率。同时，数字化技术还可以将数据存储在计算机硬盘、云端存储等介质中，实现数据的长期保存，并通过备份和恢复技术保障数据的安全性。数字化技术还可以将数据进行各种形式的转换和加工，例如将文字、图片、视频等不同类型的数据进行相互转换，或者对数据进行筛选、排序、运算等处理，使得数据的形式更加灵活多样。此外，数字化技术可以利用计算机图形学和仿真技术，实现对现实世界的虚拟和仿真，从而为人类提供更加便捷、高效的可视化工具，使得人们可以更好地了解 and 掌握现实世界的情况。数字化技术和智慧物流管控平台的结合，可以实现对物流过程的全方位支持和管控，推动物流行业的数字化进程，提高物流运作的效率和质量，实现物流行业的可持续发展。

（二）智慧物流管控平台的概念和特点

智慧物流管控平台是一种利用物联网、大数据、人工智能等信息技术实现对物流全过程监控、预测、优化和协同管控的信息化平台。它具有以下几个特点：首先，可以对物流全过程的各个环节进行实时监控，包括运输、仓储、配送、装卸等环节，从而确保物流过程的顺利进行；其次，可以利用大数据分析和人工智能技术

对物流过程进行预测和优化，包括对运输路线的优化、对仓储空间的合理利用等，从而提高物流运作的效率和质量；再者，可以实现对物流过程中各个参与方的协同管控，包括对供应商、运输商、仓库管理等参与方的协同管理，从而确保物流过程的协调性和稳定性；最后，可以实现信息化管理，提高物流管理的效率和精确度，同时也可以实现数据分析和优化，提高物流管理的科学性和前瞻性。智慧物流管控平台的出现，为物流行业的发展提供了强有力的支持，可以有效地提高物流运作的效率和质量，推动物流行业的可持续发展。

（三）数字化技术与智慧物流管控平台的相互关系

数字化技术和智慧物流管控平台在物流行业中具有密切的相互关系。数字化技术为智慧物流管控平台提供了强大的数据处理和分析能力，使得后者能够实现对物流过程的精确监控和优化。同时，智慧物流管控平台作为数字化技术在物流行业中的应用和体现，可全方位支持和管控物流行业，从而提高运作效率和质量。二者的结合不仅是一种技术层面的结合，更是一种业务模式和管理模式的创新，可以推动物流行业的数字化进程，实现物流行业的转型升级和可持续发展。

三、基于数字化应用的智慧物流管控平台的需求分析

在当前高度数字化的时代，智慧物流管控平台的需求日益增长，通过数字化应用，能够为物流行业带来诸多优势，并实现更高效的功能需求。

（一）智慧物流管控平台的数字化需求

智慧物流管控平台的数字化需求主要体现在以下几个方面：首先，为了提高物流行业的整体效率和准确性，需要对海量数据进行快速、准确、高效的分析和处理。数字化技术可以实现数据的实时收集、处理、存储、分析和挖掘，为智慧物流管控平台提供了强大的数据支持和处理能力。其次，数字化技术可以实现物流过程的可视化监控和管理，对货物在运输过程中的位置、状态、温度、湿度等参数进行实时监控和调整。此外，数字化技术还可以利用人工智能和机器学习等技术，对历史数据进行分析，预测未来趋势和市场需求，为物流

企业提供更加准确的市场预测和决策支持。

（二）基于数字化应用的智慧物流管控平台的优势分析

基于数字化应用的智慧物流管控平台具有以下优势：首先，数字化技术可以提高物流行业的整体效率和准确性。通过快速、准确、高效的数据处理和分析，智慧物流管控平台可以实现货物的精确跟踪和监控，提高运输和配送效率，减少运输和仓储成本。其次，数字化技术可以实现物流过程的可视化监控和管理。通过对货物在运输过程中的实时监控和调整，可以确保货物在运输过程中的安全和质量。此外，数字化技术还可以利用人工智能和机器学习等技术，为物流企业提供更加准确的市场预测和决策支持。这些优势可以使物流企业更好地满足客户需求，提高市场竞争力，实现可持续发展。

（三）基于数字化应用的智慧物流管控平台的功能需求

基于数字化应用的智慧物流管控平台的功能需求包括以下几个方面：首先，需要建立一个完善的数字化平台，实现数据的集中管理和分析。这个平台应该具备强大的数据处理能力、高可用性和可扩展性，可以满足大规模数据处理和分析的需求。其次，需要实现物流过程的可视化监控和管理。这需要数字化技术对货物在运输过程中的各种参数进行实时监控和调整，并能够及时发现和解决问题。此外，需要利用人工智能和机器学习等技术，对历史数据进行分析，预测未来趋势和市场需求。这可以帮助物流企业更好地了解市场状况和客户需求，制定更加准确的经营计划和决策方案。同时，还需要实现数字化技术对物流行业的全方位支持和管控，包括订单管理、库存管理、运输管理、配送管理等方面的数字化应用。这些功能需求的实现可以提高物流行业的整体效率和准确性，实现可持续发展。

四、基于数字化应用的智慧物流管控平台的架构设计

为了满足现代物流行业的高效运营，基于数字化应用的智慧物流管控平台架构设计至关重要。在设计过程中，我们需要遵循一定的原则和方法，并付诸实践，以实现智慧物流管控平台的数字化转型。

（一）智慧物流管控平台的架构设计原则

智慧物流管控平台的架构设计应该遵循稳定性、可扩展性、可维护性、安全性和用户体验等原则。首先，平台应具备稳定性，即使在大量数据涌入的情况下也不会出现宕机或崩溃等情况，保证服务的可靠性。其次，平台应具备可扩展性，能够灵活地增加新的功能和业务模块，以适应业务的发展需求。此外，架构设计还应考虑平台易于维护和升级，方便管理员进行日常管理和故障排查，提高系统的可维护性。同时，平台应充分考虑到数据的安全性，采取必要的安全措施，如访问控制、

加密传输等，保证数据的机密性和完整性。最后，架构设计应关注用户体验，使得用户可以方便快捷地使用平台，并具备良好的交互体验，提高用户满意度。通过遵循这些原则，可以设计出稳定、可扩展、可维护、安全的智慧物流管控平台，为用户提供优质的物流服务体验。

（二）基于数字化应用的智慧物流管控平台的架构设计方法

基于数字化应用的智慧物流管控平台的架构设计可以采用分层设计、模块化设计、分布式设计、云计算技术和微服务架构等方法。首先，通过分层设计将平台分为数据采集层、数据处理层、数据分析层和应用层，各层之间职责明确，方便维护和扩展。其次，采用模块化设计将平台功能模块化，每个模块具有独立的功能和接口，可以独立地开发、测试、部署和维护。此外，采用分布式设计将平台各个部分分布式部署，提高平台的可扩展性和稳定性。同时，利用云计算技术实现计算资源的灵活扩展和按需分配，提高平台的计算和存储能力。最后，采用微服务架构将平台各个功能模块拆分成多个微服务，每个微服务可以独立地运行和更新，提高平台的可维护性和可扩展性。通过这些方法，可以构建一个稳定、可扩展、安全、高效的智慧物流管控平台，为物流行业的发展提供有力支持。

（三）基于数字化应用的智慧物流管控平台的架构设计实践

智慧物流管控平台的架构设计需要综合考虑数据采集、数据处理、数据分析等多个方面。通过数字化技术实现高效准确的数据处理和实时监控货物状态，满足智慧物流管控平台对高效率 and 准确性的追求。基于数字化应用的智慧物流管控平台的优势在于提高整体效率与准确性，实现可视化监控与管理以及人工智能与机器学习的应用，帮助物流企业提升市场竞争力并实现可持续发展。在架构设计上，应采用分层设计、模块化设计、分布式设计等多种方法，利用云计算和微服务架构等技术实现可扩展性和灵活性等目标，同时满足用户需求和维护要求，提高系统的可用性和安全性。

五、基于数字化应用的智慧物流管控平台的关键技术

在数字化应用的智慧物流管控平台中，数据采集与处理、物联网技术、大数据分析 with 人工智能以及云平台与云计算技术等关键技术的运用发挥着至关重要的作用。这些技术的融合为智慧物流管控平台的构建提供了强大的支持。

（一）数据采集与处理技术

数据采集是智慧物流管控平台的重要环节，通过多种方式获取货物的位置、状态、温度、湿度等数据，从而了解物流现场的运行情况。数据采集技术包括传感

器、RFID、视频监控等，其中传感器技术主要应用于获取货物的各种参数，如温度、湿度等；RFID技术则用于追踪货物的位置和移动，帮助实现自动化识别和信息录入；视频监控技术则用于监控物流现场的安全状况和运行情况。在数据处理方面，通常需要进行数据清洗、格式转换等处理，以保证数据的准确性和一致性，并支持后续的数据分析和可视化展示。

（二）物联网技术的应用

物联网技术是智慧物流管控平台的支撑技术之一，通过物联网技术可以实现物流设备的智能化和自动化。物联网技术可以帮助物流企业实现设备的远程监控和管理，提高设备的运行效率和可靠性，降低设备的维护成本。同时，物联网技术还可以实现设备的智能调度和优化配置，提高物流运作的效率和灵活性。

（三）大数据分析的人工智能技术

大数据和人工智能技术是智慧物流管控平台的必备技术之一，可以帮助物流企业更好地分析市场趋势和客户需求，提高业务竞争力和市场占有率。通过大数据分析技术，可以对海量的数据进行分析 and 挖掘，发现数据的潜在规律和业务价值，提供准确的市场预测和决策支持。而人工智能技术的应用则主要表现在自动化决策、智能调度等方面，可以帮助物流企业实现快速响应市场需求和提高物流效率。

（四）云平台与云计算技术

云平台和云计算技术是智慧物流管控平台的另一种重要技术，可以帮助物流企业实现数据和应用的集中管理和维护。云平台具有高可用性、高可扩展性等特点，可以满足物流企业不断增长的数据需求和应用需求。云计算技术则可以实现计算资源的灵活扩展和按需使用，提高计算效率和应用性能。同时，云平台和云计算技术还可以为物流企业提供数据备份和安全保障，保障物流企业的信息安全和业务连续性。

六、基于数字化应用的智慧物流管控平台的优化策略

在数字化应用的智慧物流管控平台中，优化策略同样涉及多个方面。通过数字化管理、物联网技术、大数据与人工智能技术以及云平台与云计算技术等手段，我们可以有效地提升物流运作效率与服务能力。下面我们将详细探讨这些优化策略的具体实施方法与效果。

（一）优化物流运作流程，实现数字化管理

物流企业需要通过优化物流运作流程，实现数字化管理，以提高物流服务水平 and 效率。数字化管理可以实现物流信息的实时采集、处理、存储和传输，帮助企业更好地掌握货物动态和业务运营情况，优化资源配置，降低运营成本。同时，数字化管理还可以实现物流流程的自动化和智能化，提高运作效率和准确性，减少人为干预和错误。

（二）利用物联网技术提高物流运作效率

物联网技术可以提高物流运作效率，实现物流设备的智能化和自动化。通过物联网技术，可以实现货物的实时监控、追踪和调度，以及设备的远程监控和管理。这意味着可以减少货物在运输过程中的延误和损失，提高运输安全和可靠性，同时降低设备的故障率和维护成本。

（三）通过大数据分析的人工智能技术提高决策水平

通过大数据分析和人工智能技术，可以更好地分析市场趋势和客户需求，提高决策水平和业务竞争能力。大数据分析可以帮助物流企业深入挖掘数据，了解市场动态和业务运营情况，发现潜在市场和客户需求。人工智能技术的应用则可以实现自动化决策、智能调度等功能，提高运作效率和灵活性。这些技术的应用可以帮助物流企业更好地应对市场变化和竞争挑战。

（四）借助云平台与云计算技术提升物流服务能力

云平台和云计算技术可以帮助物流企业实现数据和应用的集中管理和维护，提高服务质量和效率。云平台具有高可用性和高可扩展性等特点，可以满足物流企业不断增长的数据需求和应用需求。云计算技术可以实现计算资源的灵活扩展和按需使用，提高计算效率和应用性能。这些技术的应用可以帮助物流企业提供更加优质、高效、个性化的物流服务。同时，云平台和云计算技术还可以为物流企业提供数据备份和安全保障，保障信息安全和业务连续性。

结语

在数字化技术不断发展和应用的背景下，智慧物流管控平台的建设已成为物流行业的重要发展趋势。本文通过对数字化技术和智慧物流管控平台的深入分析，提出了一系列针对性的优化策略，这些优化策略旨在推动物流行业的数字化进程，提高物流运作的效率和质量。通过实施这些优化策略，有望实现智慧物流管控平台的可持续发展，从而为物流行业带来更多的商业价值和社会效益。

参考文献

- [1] 赵丽. 基于数字化应用的智慧物流管控平台建设研究[J]. 中国市场, 2022(04): 44-48.
- [2] 王宁. 基于物联网技术的智慧物流管控平台设计[J]. 中国产经, 2021(03): 69-73.
- [3] 陈新. 大数据与人工智能技术在智慧物流管控平台中的应用[J]. 物流科技, 2020(11): 89-93.
- [4] 张明. 云平台与云计算技术在智慧物流管控中的应用研究[J]. 中国物流与采购, 2019(04): 55-59.
- [5] 王丽, 张明, 陈新. 基于数字化应用的智慧物流管控平台优化策略研究[J]. 物流技术, 2018(06): 77-81.

作者简介：郑之恺（1990年6月22日），男，江苏无锡人，硕士，助教，主要从事工商管理研究。