

# 基于人工智能的通信企业系统集成智能化发展研究

韩鑫 徐敏

1. 浙江省通信产业服务有限公司宁波市分公司(集体) 浙江宁波 315000;

2. 浙江中通文博服务有限公司 浙江宁波 315000

DOI: 10.12238/ems.v6i4.7294

**[摘要]** 人工智能技术是实现智能制造的基础,而系统集成是实现智能制造的关键。人工智能在通信行业的应用,能够提升通信企业系统集成服务能力和水平,改善通信企业内部的业务流程,提高系统集成产品质量、服务质量和响应速度,优化运营支撑系统。通过在通信行业开展基于人工智能的系统集成智能化研究,可以提升通信企业自身的核心竞争力,促进通信行业的智能化转型发展。目前我国通信企业在人工智能领域还面临着诸多挑战,如对人工智能缺乏系统认识、缺乏完善的政策支持体系、缺少专业化人才队伍等,这些问题阻碍了人工智能在通信企业中的应用。

**[关键词]** 人工智能;通信企业;系统集成;智能化发展

## Research on the Integrated Intelligence Development of Communication Enterprise Systems Based on Artificial Intelligence

Han Xin<sup>1</sup> Xu Min<sup>2</sup>

1. Zhejiang Communication Industry Service Co., Ltd. Ningbo Branch (Collective) Ningbo 315000, Zhejiang Province; 2. Zhejiang Zhongtong Wenbo Service Co., Ltd., Ningbo City, Zhejiang Province 315000

**[Abstract]** Artificial intelligence technology is the foundation for achieving intelligent manufacturing, and system integration is the key to achieving intelligent manufacturing. The application of artificial intelligence in the communication industry can enhance the system integration service capability and level of communication enterprises, improve the internal business processes of communication enterprises, improve the quality of system integration products, service quality and response speed, and optimize the operation support system. By conducting research on artificial intelligence based system integration and intelligence in the communication industry, it is possible to enhance the core competitiveness of communication enterprises and promote the intelligent transformation and development of the communication industry. At present, communication enterprises in China still face many challenges in the field of artificial intelligence, such as a lack of systematic understanding of artificial intelligence, a lack of comprehensive policy support systems, and a lack of specialized talent teams. These problems hinder the application of artificial intelligence in communication enterprises.

**[Key words]** Artificial intelligence; Communication enterprises; System integration; Intelligent development

### 1. 引言

在信息化时代,通信企业面临着前所未有的发展机遇和挑战。随着5G、物联网、大数据等技术的普及和应用,通信业务需求日益复杂多样,对系统集成的要求也越来越高。同时,人工智能技术的快速发展为通信企业系统集成智能化提供了可能。因此,研究基于人工智能的通信企业系统集成智能化发展具有重要的现实意义和应用价值。随着信息技术的快速发展,人工智能已成为推动通信企业系统集成智能化发

展的关键力量。本文深入探讨了基于人工智能的通信企业系统集成智能化发展的现状、挑战及未来趋势,旨在为通信企业的智能化转型提供理论支持和实践指导。

### 2. 人工智能在通信企业系统集成中的应用现状

#### 2.1 智能客服与推荐系统

在通信企业系统集成中,智能客服与推荐系统主要用于客户服务方面,提供便捷、高效的咨询服务,并辅助提升客户满意度。智能客服系统通过语音识别、自然语言处理、大

数据等技术,实现了客户的多轮对话和机器人应答,以提高客服工作效率。同时,智能推荐系统可以根据不同用户的特点,为其推荐感兴趣的服务和产品。例如在电信企业中,通过基于人工智能的智能推荐系统为用户提供精准服务。例如:基于用户通话行为、喜好等特征进行分析,将用户与其感兴趣的内容进行匹配。同时可以根据用户需求与使用情况提供定制化产品和服务。

### 2.2 网络管理与资源优化

随着通信技术的不断发展,网络规模不断扩大,网络管理面临着越来越多的挑战。人工智能在通信企业的网络管理与资源优化中主要有以下应用:一是基于机器学习的网络故障检测,能够对故障进行准确定位、自动分析故障原因并给出相应解决方案,具有较高的效率和准确率;二是基于深度学习的网络资源优化,可以通过对用户行为进行分析,实现用户行为和网络资源的智能匹配,通过人机协同实现优化;三是基于深度学习的智能语音识别技术,可以实现语音交互与设备控制等功能。这些应用不仅能够提高通信企业网络管理能力与效率,还能为用户提供更好的使用体验<sup>[1]</sup>。

### 2.3 自动化运维与维护

传统运维方式主要是通过人工对设备进行巡视、监控,检查故障发生的具体位置以及原因,然后再对设备进行维修,这一过程需要花费大量时间,也会耗费大量的人力和物力。比如,通过运用智能监控工具可以实时监控网络设备运行状态、业务运行情况、资源利用率等;通过运用智能算法可以对故障进行自动诊断与预测;通过机器学习技术可以实现业务异常自动检测。

通信系统集成涉及的系统较多,需要维护的数据也较为繁杂。为了降低运维成本,提高工作效率,增强运维水平,智能化应用在通信企业自动化运维与维护中得到了越来越广泛地应用。其中,使用人工智能技术可以提高故障定位的准确率,提升故障处理效率;使用智能工具可以有效减少人力投入,提升工作效率;使用智能算法可以降低故障排查难度,提升故障处理效率;使用机器学习技术可以实现业务异常自动检测,有效减少人工监测频率。同时,利用人工智能技术还可以实现运维工作自动化流程,有效降低人力成本,减轻员工压力,提高运维管理水平。

## 3. 基于人工智能的通信企业系统集成智能化发展的挑战

### 3.1 网络设备和流量强度增长

一方面,随着网络部署规模的扩大和新技术应用的开展,网络设备越来越智能、越来越强大,对通信企业数据处理能力提出了更高的要求;另一方面,随着物联网、人工智能等新技术的发展,通信企业面临着海量数据和多样应用的处理压力。运营商网络需要应对更多的流量增长和处理任务,但在业务开发、创新、维护等方面又需要投入更多时间和精力。因此,如何通过人工智能技术提升通信企业数据分析能力、数据处理效率,从而降低人力成本,提高用户体验已成为当前通信企业面临的巨大挑战。

### 3.2 技术多元性

从数据中心的建设规划到设备的部署,再到网络安全的防护,整个通信网络从规划、建设到运维都需要不同技术人员和设备供应商的支持。因此,通信企业在发展过程中需要更多的专业人员参与其中。同时,通信企业在信息化、数字化建设过程中需要与多家技术公司进行合作,这些合作过程中需要花费大量时间来进行数据信息收集、分析等工作。因此,通信企业在发展过程中需要综合考虑技术多元化问题,尤其是在人工智能应用场景下,如何最大限度地利用现有技术资源来满足各种不同业务场景的需求是一个难点。通信企业要充分利用各种技术资源来满足各个行业、各个业务场景的需求<sup>[2]</sup>。

### 3.3 运维复杂性增加

在传统通信企业的系统集成项目中,运维主要是运维人员按照工作流程、工作标准对项目进行检查和管理,缺少业务流程和IT流程的结合。随着企业系统集成项目规模的不断扩大,系统集成运维人员的工作难度也在增加,原有的工作流程、工作标准等也需要重新制定。在传统通信企业中,运维人员主要负责信息系统的部署、上线、上线后维护等工作,并不需要了解业务,对于业务的需求也不会进行深入地分析和了解,因此运维人员往往不能从客户角度考虑问题,无法及时解决客户遇到的问题。在未来通信企业系统集成智能化发展中,如何优化运维流程、提升运维效率是值得思考的问题。

## 4. 促进人工智能的通信企业系统集成智能化发展的措施

### 4.1 采用人工智能技术

通信企业在进行系统集成时,要充分利用人工智能技术来提高系统集成的效率,提升系统集成的智能化水平。当前,人工智能技术在通信企业系统集成中得到了广泛应用,为通信企业的发展提供了新的机遇,也为其在市场中获得竞争力提供了重要保障。人工智能技术是一种新型技术,能够在短时间内收集大量的数据信息,并对这些数据信息进行整理、分析和处理,再将这些数据信息应用到通信系统集成中。在人工智能技术应用过程中,通信企业可以利用人工智能技术来对其进行改进和优化,以此来提高通信企业的工作效率和质量。

通信企业想要提高系统集成的智能化水平,就要结合人工智能技术,加强对人工智能技术的应用。首先,在进行系统集成过程中,通信企业要根据不同的集成项目制定出相对应的策略,以提高系统集成工作效率。其次,在进行系统集成工作时,通信企业要充分利用人工智能技术对项目进行管理,保证项目进度以及质量都符合客户要求。最后,通信企业要将人工智能技术和信息化技术结合起来,通过两者的结合来实现信息资源的共享,增强信息资源在应用中的便捷性以及完整性。此外,通信企业还要不断提升自身的服务能力和管理水平,以提高自身在市场竞争中的竞争力<sup>[3]</sup>。

### 4.2 提高系统的互操作性

系统集成智能化发展的关键在于保证系统的互操作性,进而使不同系统之间可以实现信息共享。如果系统间存在较大的差异,那么就会使各个企业之间的信息无法实现共享,不利于企业之间开展合作。因此,为了促进智能系统集成的

发展,就需要在智能系统中充分考虑数据之间的共享和交换问题。数据共享是指将企业内部或者企业之间产生的数据信息进行整理与分析,进而实现不同信息之间的交换与共享,使各种信息能够更加方便地被人们所使用。在进行数据共享时,需要将用户、管理和业务等不同类型的数据进行分类处理,使其在不同领域内都可以被使用。

系统集成智能化发展的首要任务是实现数据之间的共享,数据共享是智能化发展的基础。在此基础上,需要保证系统具有良好的互操作性,保证智能系统可以将不同企业或部门的数据进行整合与处理,对不同的数据进行统一管理。例如,可以采用数据库技术实现跨部门、跨区域的信息共享。在实现信息共享时,要保证用户数据、管理数据以及业务数据之间存在较高的一致性和保密性。在系统设计时要加强对不同通信企业之间信息共享的安全管理,保证不同企业之间可以互相传输数据,也可以进行数据交换,确保用户能够安全、快速地访问企业系统中所存储的数据。

#### 4.3 优化运维管理

随着人工智能技术的不断发展,通信企业的系统集成也在不断地向智能化方向发展。但是由于通信企业系统集成的业务比较繁杂,导致其在具体管理中出现了很多问题,如设备与服务器以及网络管理问题,这些问题都会对系统集成中的数据传输造成影响。在实际运维过程中,由于部分设备和服务器等存在着性能问题,进而导致系统运行不稳定,数据传输也会出现问题。另外,部分服务器和网络使用时间过长,设备和网络容易受到病毒的影响而出现故障,导致数据传输出现问题。而部分机房面积较小、通风条件差,进而导致设备、网络温度过高,进而导致服务器和网络运行不稳定。

针对通信企业系统集成中存在的问题,要加强运维管理工作,从而实现对设备、服务器、网络的有效管理。在运维管理中要加强对系统安全的重视,在系统安全方面做好充分的准备工作。同时,还需要加强对服务器的日常维护工作,及时发现问题,及时解决问题。另外,要加强对数据中心建设的重视程度,保证数据中心内各个设备能够正常运转,进而促进企业系统集成中数据的传输和处理工作。最后,在网络运维管理方面要做好充分准备,保证数据传输通道畅通、稳定、可靠<sup>[4]</sup>。并且还需要定期检查网络环境是否安全,及时发现问题并解决问题。

### 5. 未来发展趋势与展望

#### 5.1 智能化服务将更加普及

通信企业智能化服务的普及,将极大地提升客户体验和满意度,从传统的电信业务提供商转变为智能的通信服务提供商。一是客户需求的分析更加精准,智能化服务可以通过分析客户行为和偏好,提高对客户需求的响应速度;二是与客户的交互更加自然,智能化服务可以通过语音、文本、图像等方式,与客户进行信息交流;三是交互更加及时,智能化服务可以通过人工智能和大数据等技术手段,不断积累和更新客户信息。总之,智能化服务可以使通信企业获得更大的市场份额,提升用户满意度和忠诚度,并带来更高的商业

价值。在这一过程中,人工智能将扮演越来越重要的角色。

#### 5.2 人机交互将更加自然

从过去的“一人一机”,到现在的“一机多人”,人工智能技术与通信企业系统集成行业的融合已经从单向传输走向双向交互,从以客户为中心走向以员工为中心。在未来,基于人工智能的通信企业系统集成将实现从传统的“人工客服”到“智能客服”的升级转变。智能客服可以通过语音识别、自然语言处理、计算机视觉等技术实现语音识别和语义分析,与客户进行更自然的交互;智能客服可以利用大数据技术分析客户需求,并向客户推荐相应的产品和服务;智能客服可以利用人工智能技术实现对客户问题的主动识别与分析,自动引导用户进入相应功能模块<sup>[5]</sup>。

#### 5.3 安全防护将更加严密

人工智能的应用使信息系统的运行模式发生了根本性变革,在降低系统成本、提升运行效率、增强系统功能的同时,也带来了安全风险。例如,人工智能会造成数据泄露,有可能造成用户隐私泄露;人工智能会导致数据隐私的滥用,有可能造成数据所有权的改变;人工智能会使网络攻击方式和手段发生变化,有可能导致网络安全问题。因此,在人工智能应用于通信企业系统集成时,需要建立相应的安全防护机制和措施。在智能化建设初期,可以采取一些临时措施,例如限制某些功能的使用、部署防火墙、实施访问控制等措施来确保数据安全。

### 6. 结语

由于人工智能技术的不断发展和应用,通信企业系统集成智能化水平得到了显著提升,但当前还存在诸多挑战。一方面,由于传统通信企业的业务模式、运营管理方式以及数据架构等与人工智能技术发展水平并不匹配,因此人工智能在通信企业中的应用仍处于初级阶段,在信息传输、服务质量控制等方面仍需进一步优化;另一方面,当前通信企业系统集成智能化发展中还存在一些问题,如智能化建设存在技术水平参差不齐、缺乏统一规划、智能系统缺乏标准化等。基于人工智能的通信企业系统集成智能化发展是一个循序渐进、不断迭代的过程。

#### [参考文献]

- [1]魏晓东.工业企业系统集成技术系统集成的通信系统(下)[J].自动化博览,2017,(12):54-59.
- [2]廖丽君.基于通信企业系统集成类项目管理系统的研究与分析[J].贵州师范学院学报,2016,32(12):15-18. DOI: 10.13391/j.cnki.issn.1674-7798.2016.12.005.
- [3]李计平,王建正.基于AHP的通信企业ERP系统集成过程管理评价研究[J].东南大学学报(哲学社会科学版),2016,18(S2):42-44. DOI: 10.13916/j.cnki.issn1671-511x.2016.s2.013.
- [4]岳晨.SOA架构在通信企业大ERP系统中的应用研究与实现[D].石家庄铁道大学,2016.
- [5]傅瑞芳.关于通信企业建设项目财务管理的研究[J].会计师,2013,(03):28-29.