

人工智能领域计算机通信技术与电子信息技术研究

高亚彤

山东传媒职业学院, 山东 济南 250200

DOI: 10.61369/TACS.2025140034

摘 要： 近些年，随着人工智能时代的来临，人工智能逐渐成为推动各领域变革的核心驱动力，其重要性日益凸显。计算机通信技术为人工智能提供了数据交互的核心通道，电子信息技术则为人工智能搭建了硬件支撑与信号处理的基础平台。在人工智能领域中深度融合计算机通信技术与电子信息技术，不仅重塑了产业发展模式与社会生活形态，也催生了众多新兴应用场景，推动了各自技术领域实现突破升级，推动人工智能向更智能、更高效、更安全的方向发展，进而为数字经济的发展与科技强国建设提供有力支撑。对此，本文首先阐述人工智能领域中计算机通信技术的应用实践，接着论述人工智能领域中电子信息技术的应用实践，以期对相关研究者提供一定的参考与借鉴。

关 键 词： 人工智能；计算机通信技术；电子信息技术

Research on Computer Communication Technology and Electronic Information Technology in the Field of Artificial Intelligence

Gao Yatong

Shandong Communication & Media College, Jinan, Shandong 250200

Abstract： In recent years, with the advent of the artificial intelligence (AI) era, AI has gradually become the core driving force for promoting transformation in various fields, and its importance has become increasingly prominent. Computer communication technology provides the core channel for data interaction for AI, while electronic information technology builds the basic platform for hardware support and signal processing for AI. The in-depth integration of computer communication technology and electronic information technology in the field of AI not only reshapes the industrial development model and social life form, but also spawns many emerging application scenarios, promotes breakthroughs and upgrades in their respective technical fields, and drives AI to develop in a more intelligent, efficient and secure direction. Furthermore, it provides strong support for the development of the digital economy and the construction of a science and technology power. In this regard, this paper first elaborates on the application practice of computer communication technology in the field of AI, and then discusses the application practice of electronic information technology in the field of AI, aiming to provide certain reference for relevant researchers.

Keywords： artificial intelligence (AI); computer communication technology; electronic information technology

一、人工智能领域中计算机通信技术的应用实践

（一）智能传输优化，适配海量数据交互需求

随着人工智能技术的发展，大量数据的产生成为必然，但传统数据分析无法满足大量、多样的 AI 数据交换需求，经常出现传输延迟、带宽资源浪费以及数据丢失等问题。这要求借助智能传输优化手段对海量 AI 数据进行实时流式分析、预测，并自动调度，以此提升传输数据的智能化程度和传输效率。如基于强化学习方法的流量控制算法，可根据当前的网络负载情况、数据优先级及历史传输经验等，自主制定最优路径和资源分配方案，由此确保 AI 训练过程中关键数据实现快速可靠传输。另外，智能压缩

与编码技术的应用，基于 AI 模型对传输的信息特征进行分析，实现自动压缩以及高效编码，在保证信息完整准确的基础上，有效降低信息传输量，降低网络压力，提升通信系统的运行效率，进而确保人工智能行业中大量的实时通信需求得到充分满足^[1]。

（二）多终端协同通信，支撑多设备联动应用

随着人工智能技术高速发展，应用场景日益丰富，不同人工智能产品之间的连接以及高效交互成为一大挑战。该类应用主要是通过统一通信协议和协同机制打破各端的信息壁垒，以确保包括边缘计算节点、移动终端、云主机等多种类型的设备实现交换信息的有效对接，并进行联合行动^[2]。比如，在智能制造中，大量的传感器、无人车、机器人和中心控制系统都需即时地传输生产

信息、设备状态及控制指令^[3]。来自不同设备的信息按优先级排序并瞬时完成路由决策，确保关键控制信息的快速流通，同时控制着全部机器人的动作，例如，某一个生产环节出现问题，传感器将数据及时传输到边缘计算节点上，再由边缘计算节点用 AI 工具进行分析，并即时告知相关机器人及 AGV 进行相应动作，以实现生产的动态调整及问题的实时响应^[4]。另外，在智能家居中，各种通信协作技术将语音助手、灯、恒温器以及安防摄像机等不同设备联系起来，并相互作用，允许用户使用语音指令或移动应用控制设备，例如，“回家模式”，它会触发门锁开启、灯开关、空调调至舒适温度等。而这一切的背后正是多元化通信协同技术作为支撑，实现不同设备之间信息的有效传递，从而为家庭生活带来便捷高效又智能的生活体验^[5]。

（三）通信安全防护，保障数据传输安全

对于人工智能应用场景而言，数据传输的安全性至关重要，尤其是涉及隐私信息、商业机密以及重要基础设施运行的数据。在通信安全防护中应用计算机通信技术，一方面，创新应用与深度融合数据加密技术，如采用智能化算法的动态加密技术，可以根据信息的重要级别、传输场景及潜在威胁动态变化，对加密算法和密钥位数进行针对性调整，相较传统静态加密方法，其具有更强的抗破解能力和适应性。另外，利用人工智能对实时传输的信息进行监测分析，训练海量数据库安全模型，准确识别篡改、非法入侵、DDoS 攻击等各类非正常网络安全行为，当发现危险时，则触发预警功能，并采取断开疑似链路、切换到备用通道等措施，实现安全防护的目的^[6]。另一方面，在身份认证领域，采用指纹、虹膜、语音等多模态生物特征的身份认证方式，并基于机器学习用户行为模式识别算法，实现智能综合身份认证机制，从而阻止非法用户接入通信网络，确保通信过程中信息的安全性。此外，对于分布式智能化系统而言，网络安全防护还包括各节点间协作的信息保密，采用类似联邦学习、安全多方计算等方式实现各参与节点不泄露原始数据的前提下模拟训练及参数共享，在源头保障数据在协作计算过程中的统一性及隐私性^[7]。

二、人工智能领域中电子信息技术的应用实践

（一）智能感知技术，实现数据采集与环境感知

在人工智能领域，智能感知技术通过融合各类传感器（如光学传感器、声学传感器、红外传感器、物联网传感器等）与 AI 算法，构建起强大的数据采集与环境感知体系。一方面，它能够对物理世界的多种参数进行高精度、实时化采集，例如通过图像传感器获取环境图像信息，借助 AI 图像识别与处理技术，实现对目标物体的形态、颜色、纹理等特征的精准提取与分析；利用声音传感器采集环境声音信号，结合 AI 语音识别与语义理解技术，实现对特定声音事件（如异常噪声、特定指令）的识别与响应^[8]。另一方面，智能感知技术具备强大的环境适应性与自主学习能力，能够根据不同的应用场景（如工业生产车间、智能交通系统、智能家居环境等）自动调整感知参数与识别模型，通过持续学习环境数据的变化规律，不断优化感知精度与响应速度，从而实现对

复杂环境的全面、动态感知，为人工智能系统的决策与执行提供可靠的原始数据支撑^[9]。

（二）信号处理技术，优化数据处理效率与精度

信号处理是人工智能领域中电子信息技术的重要组成部分，在整个系统运行过程中具有十分关键的作用。该环节工作的主要内容是对各类原始信号进行必要的变换、分析、滤波、放大以及特征提取等工作，以期实现更为精准高效的处理工作，为后续人工智能程序的有效运行奠定良好基础^[10]。AI 中常使用传感器采集到的原始数据，这些数据常常包含噪声、冗余或其他不稳定的因素，如语音识别中，由麦克风采集到的声音数据可能含有噪声、回声等；图像识别中，图像可能含糊不清、亮度不够、存在椒盐杂波等。但是利用傅里叶变换、小波变换、自适应对策以及频域估计等方法对信号进行处理，可实现对这种复杂信号去噪、降维及增强特征等功能，并将其转换为具有明确物理意义，或者统计特性的一些特征向量或参数^[11]。如采用小波变换能对非稳态信号做多层次分解，较好地提取出信号在不同时间区间及频带的信息；自适应滤波法可依据信号与噪声的统计特性自动优化滤波器系数，以消除随时间变化的干扰。预处理后得到的高质量数据，不仅有效减少了数据规模，也降低了后续算法的运算强度，提升运行速度，更重要的是能凸显出重要的信息点，提升 AI 模型的训练效果和识别率^[12]。

（三）硬件集成技术，构建高效运行平台

人工智能技术中的硬件集成技术是指为实现快速处理以及完成更加复杂的智能工作而提供基础支撑的技术手段，主要指将各类专用微处理器、传感器、存储器及接口等相关硬件组件有机地融合在一起，并加以优化升级的能力^[13]。一方面，硬件集成技术反映在对于计算单位的深层次融合上，比如，将 CPU、GPU、FPGA 以及针对 AI 设计出的 ASIC，如 TPU（矩阵处理单元）等多样化的计算结构进行联合融合。该异构融合架构可以充分发挥各类处理器在通用计算、并行计算及定制化计算等方面的优势，在针对深度学习的大规模矩阵乘法、特征抽取等问题上，实现高效的计算资源分配和调度，提高模型推理与训练速度^[14]。另一方面，注重内存与存储系统的优化配置。人工智能的应用特别是深度学习的模型对内存带宽及内存大小都有很高的需求。采用高性能存储技术如多级缓存、高带宽内存及基于 NVMe 的 SSD，并将其集成在计算单元内可减少数据在存储层到计算单元之间的传输延迟，降低访问延迟以支持大规模数据集以及中间结果快速移动，从而为持续的模型迭代提供有力支撑^[15]。

三、结语

总而言之，计算机通信技术与电子信息技术作为人工智能发展的重要支撑，在智能传输优化、多终端协同通信、通信安全防护以及智能感知、信号处理、硬件集成等方面展现出了显著的应用价值，为人工智能算法的实现与落地奠定了坚实的硬件基础。二者的深度融合与协同发展，不仅推动了人工智能技术在各领域的广泛应用，也为人工智能未来的创新突破提供了持续的动力。

未来，随着人工智能技术的不断演进，计算机通信技术与电子信息
息技术还将面临新的挑战与机遇，需要进一步加强技术创新与融
合，以更好地满足人工智能发展的需求，共同推动智能时代的
进步。

参考文献

[1] 韩琦. 通信技术与电子信息技术在人工智能领域的应用 [J]. 通讯世界, 2024, 31(12): 22-24.

[2] 靳玉晗. 计算机通信技术与电子信息技术在人工智能领域的实践探析 [J]. 信息与电脑 (理论版), 2024, 36(15): 163-165.

[3] 周睿. 计算机通信技术与电子信息技术在人工智能领域的应用分析 [J]. 电子元器件与信息技术, 2024, 8(03): 55-58.

[4] 冯佳康, 黄昊. 计算机通信技术与电子信息技术在人工智能领域的应用分析 [J]. 数字通信世界, 2023, (10): 110-112.

[5] 宫小冬. 计算机通信与电子信息技术在人工智能领域中的应用 [J]. 自动化应用, 2023, 64(10): 236-238.

[6] 任昊利. 浅谈计算机通信技术与电子信息在人工智能领域中的研究与分析 [C] 上海筱虞文化传播有限公司. Proceedings of 2022 Engineering Technology Innovation and Management Seminar(ETIMS 2022). 航天工程大学; , 2022: 513-515.

[7] 刘通. 计算机通信技术与电子信息在人工智能领域的应用分析 [J]. 电子元器件与信息技术, 2022, 6(10): 175-178.

[8] 卢德林, 王瑜琳. 计算机通信与电子信息技术在人工智能领域的应用 [J]. 科技风, 2022, (21): 50-52..

[9] 徐志胜. 计算机通信技术与电子信息在人工智能领域的实践应用 [J]. 数字技术与应用, 2022, 40(03): 93-95.

[10] 王斌, 李鸿飞, 李夏. 计算机通信技术与电子信息在人工智能领域的实践策略 [J]. 信息记录材料, 2021, 22(12): 125-126.

[11] 庞敏. 计算机通信技术与电子信息在人工智能领域的实践应用分析 [J]. 长江信息通信, 2021, 34(08): 48-50.

[12] 彭丽杰, 宋美芳. 计算机通信技术与电子信息在人工智能领域的实践应用 [J]. 中国新通信, 2021, 23(13): 119-120.

[13] 经鹏. 计算机通信技术与电子信息在人工智能领域的实践应用 [J]. 电力设备管理, 2020, (12): 168-170.

[14] 陆林. 探讨电子信息技术在人工智能领域的应用 [J]. 信息记录材料, 2020, 21(11): 77-78.

[15] 张彦清, 胡月, 孙文汇. 计算机通信技术与电子信息在人工智能领域的实践应用 [J]. 计算机产品与流通, 2020, (02): 40+88.