工程管理
Journal of Project Management
第 6 卷◆第 10 期◆版本 1.0◆2025 年
文章类型：论文| 刊号（ISSN）：2737-4580(P) / 2737-4599(O)

大数据时代人工智能在计算机网络技术中的应用

刘晓雯
华电佛山能源有限公司

DOI:10.12238/jpm.v6i10.8490

[摘　要] 随着大数据时代的到来，人工智能在计算机网络技术中的应用日益广泛且深入。本文旨在探讨大数据时代人工智能在计算机网络技术中的应用，分析其重要性，并详细介绍人工神经网络技术、数据挖掘技术、人工免疫技术以及入侵检测技术等在计算机网络技术中的具体应用，以期为相关领域的研究和实践提供有益的参考。

[关键词] 大数据时代；人工智能；计算机网络技术；应用

The Application of Artificial Intelligence in Computer Network Technology in the Era of Big Data

Liu Xiaowen
Huadian Foshan Energy Co.，Ltd.

[Abstract] With the advent of the big data era，the application of artificial intelligence in computer network technology is becoming increasingly widespread and profound. This article aims to explore the application of artificial intelligence in computer network technology in the era of big data，analyze its importance，and provide a detailed introduction to the specific applications of artificial neural network technology，data mining technology，artificial immune technology，and intrusion detection technology in computer network technology，in order to provide useful references for research and practice in related fields.

[Key words] big data era；artificial intelligence；Computer network technology；application

引言

在当今这个信息爆炸的大数据时代，数据量呈现出指数级增长的趋势，海量的数据蕴含着巨大的价值等待挖掘。与此同时，计算机网络技术作为信息传输与共享的关键支撑，其重要性日益凸显。而人工智能作为一门极具创新性和前瞻性的学科，拥有强大的数据处理、分析和学习能力。将人工智能融入计算机网络技术中，不仅能够应对大数据带来的复杂挑战，还能为计算机网络技术的发展注入新的活力，开启全新的发展篇章。在此背景下，深入探讨大数据时代人工智能在计算机网络技术中的应用具有重要的现实意义。

1 大数据时代人工智能概述

在大数据时代，人工智能已然成为推动计算机网络技术发展的核心力量。随着数据量的爆炸式增长，传统的数据处理方式已难以满足需求，而人工智能凭借其强大的数据分析、模式识别及自主决策能力，在计算机网络技术中发挥着越来越重要的作用。它不仅能够高效地处理海量数据，还能从中挖掘出有价值的信息，为网络优化、安全防护、智能推荐等提供有力支持。同时，人工智能与大数据的深度融合，也催生了众多创新应用，进一步推动了计算机网络技术的进步与发展。人工智能在处理海量数据时，展现出了极高的效率和准确性。它可以通过机器学习算法，对数据进行深度分析和挖掘，发现数据中的潜在规律和趋势，从而为网络优化提供科学依据。在网络安全防护方面，人工智能能够实时监测网络流量，识别并拦截异常行为，有效防止网络攻击和数据泄露。此外，借助人工智能技术，智能推荐系统能够根据用户的兴趣和行为习惯，为用户提供个性化的内容和服务，极大地提升了用户体验。这些创新应用不仅丰富了计算机网络技术的功能，也为其未来的发展开辟了新的道路。

2 大数据时代人工智能在计算机网络技术中应用的重要性

2.1 以创新为动力，促进技术一体化发展

在大数据时代，以创新为动力推动人工智能与计算机网络

技术的深度融合，实现了技术一体化发展的新跨越。这种一体化不仅体现在数据处理效率的显著提升上，更在于它构建了一个更加智能、灵活且安全的网络环境。通过引入人工智能算法，网络系统能够自动适应数据流量的变化，动态调整资源配置，确保网络的高效运行。同时，人工智能的加入也使得网络安全防护体系更加智能化，能够精准识别并应对各类网络威胁，为数据传输提供坚实保障。此外，技术一体化还促进了网络服务的个性化发展，使得用户能够享受到更加贴合自身需求的服务体验，进一步推动了计算机网络技术的普及与应用。

这种个性化发展不仅体现在内容推荐上，还深入到了网络服务的各个环节。例如，在网络带宽分配方面，人工智能可以根据用户的使用习惯和需求，动态调整带宽资源，确保用户在关键时刻能够获得流畅的网络体验。同时，在网络故障预测与修复方面，人工智能也能够通过分析历史数据和实时监测信息，提前发现潜在的网络问题，并自动触发修复机制，减少用户因网络故障而受到的影响。这些创新应用不仅提升了网络服务的品质，也增强了用户对计算机网络技术的信任和依赖。

2.2 为数字社会过渡提供安全基础

在数字社会过渡进程中，安全问题是重中之重。人工智能凭借其强大的数据处理与分析能力，为数字社会的安全基础构建提供了有力支撑。一方面，人工智能能够对海量的网络数据进行实时监测与分析，精准识别出潜在的安全威胁，如恶意软件攻击、网络诈骗等，并及时发出预警，为网络安全防护争取宝贵时间。另一方面，人工智能可以通过建立智能的安全防护模型，自动调整安全策略，以应对不断变化的网络安全形势，有效抵御各类网络攻击，保障数字社会的稳定运行。此外，人工智能还能在数据隐私保护方面发挥重要作用，通过对数据的加密处理和访问控制，确保用户数据的安全性和隐私性，为数字社会的健康发展奠定坚实基础。人工智能的数据加密技术采用先进的算法对用户数据进行加密处理，即使数据在传输或存储过程中被非法获取，攻击者也无法解读其中的内容，从而有效保护了用户数据的机密性。同时，通过严格的访问控制机制，人工智能能够精确管理数据的访问权限，确保只有经过授权的人员才能访问特定数据，进一步增强了数据的安全性。这种全方位的数据保护措施，为数字社会的健康发展提供了有力保障，让用户能够更加放心地享受数字化生活带来的便利。

2.3 一种智能化的网络性能和效率优化方案

人工智能可凭借深度学习算法与大数据分析技术，实时监测网络运行状态，精准识别网络拥塞、延迟等性能问题。通过对海量网络数据的深度挖掘，人工智能能够预测网络流量变化趋势，提前调整网络资源配置，实现网络性能的动态优化。同时，人工智能驱动的智能路由算法可根据实时网络状况，自动选择最优传输路径，大幅提高数据传输效率，降低网络延迟。这种智能化的网络优化方案，不仅提升了网络整体性能，还为用户提供了更加流畅、高效的网络服务体验。在实际应用中，该方案能够根据不同的网络场景和业务需求，灵活调整优化策略。例如，在视频会议、在线游戏等对实时性要求极高的应用中，优先保障低延迟的传输路径；而在文件下载、数据备份等对带宽需求较大的场景中，则充分利用网络带宽资源，提高数据传输速度。此外，通过持续学习和优化，该方案还能不断适应网络环境的变化，确保始终为用户提供最佳的网络性能。

该方案还具备自我修复能力，当网络出现局部故障或异常时，能够迅速调整传输路径，避免数据丢失和服务中断，有效提升网络的稳定性和可靠性。同时，人工智能技术可以根据历史数据和实时反馈，对网络性能进行长期优化，减少人为干预，降低运维成本。在实际部署中，该方案还支持与现有网络管理系统的无缝集成，便于企业快速实现智能化升级，进一步提升整体网络效能。

3 大数据时代人工智能在计算机网络技术中的应用

3.1 人工神经网络技术的应用

人工神经网络技术模仿人类大脑神经元结构，构建起复杂的网络模型，在计算机网络技术领域展现出独特优势。它具备强大的自学习和自适应能力，能够通过对大量网络数据的分析和处理，自动提取数据中的特征和规律。在网络安全防护方面，人工神经网络技术可以对网络流量进行实时监测和分析，精准识别出异常流量模式，如恶意攻击流量、异常访问行为等，从而及时发出预警并采取相应的防护措施，有效提升网络的安全性。在网络故障诊断中，该技术能够根据网络运行状态数据，快速定位故障发生的位置和原因，为网络维护人员提供准确的诊断信息，大幅缩短故障排除的时间，提高网络的可靠性和稳定性。此外，人工神经网络技术还可应用于网络流量预测，通过对历史流量数据的学习和分析，预测未来一段时间内的网络流量变化趋势，为网络资源的合理分配和优化提供有力依据。

通过这种预测能力，网络管理员能够提前做好资源规划，避免因网络流量突发变化而导致的网络拥堵或资源浪费。例如，在预测到即将出现流量高峰时，可以提前增加带宽或优化路由配置，确保网络的顺畅运行。同时，人工神经网络技术还能根据不同的应用场景和需求，对网络流量进行精细化预测，满足不同用户和业务的个性化需求。

3.2 数据挖掘技术的应用

数据挖掘技术在计算机网络技术中发挥着至关重要的作用。它能够从海量的网络数据中提取出有价值的信息和知识，帮助网络管理者更好地理解网络行为、用户需求以及潜在的安全威胁。通过数据挖掘，可以分析用户的上网习惯、偏好以及访问模式，从而为网络服务的个性化定制提供有力支持。同时，数据挖掘技术还能用于检测网络中的异常行为，如恶意攻击、数据泄露等，及时发出预警并采取相应的防范措施，确保网络的安全稳定运行。此外，数据挖掘技术还可以优化网络资源的分配，提高网络的整体性能和效率。

具体而言，数据挖掘技术可以通过对用户行为数据的深度剖析，精准识别出不同用户群体的特征和需求，进而为网络服务提供商制定更具针对性的服务策略。在网络资源分配方面，它能够依据实时的网络流量数据和用户需求预测，动态调整资源分配方案，使网络资源得到更合理地利用，避免资源的闲置或过度集中，从而提升网络的整体运行效能。而且，数据挖掘技术还能对网络设备的运行数据进行监测和分析，提前发现设备可能出现的故障隐患，为网络设备的维护和管理提供科学依据，进一步保障网络的稳定性和可靠性。

3.3 人工免疫技术的应用

人工免疫技术借鉴了生物免疫系统的原理和机制，将其应用于计算机网络技术中，以实现对网络异常的检测和防御。它能够通过模拟生物免疫系统的自学习、自适应和自组织能力，对网络中的数据进行实时监测和分析，有效识别出与正常行为模式偏离的异常数据，从而及时发现并应对网络攻击和异常行为。这种技术不仅提高了网络的安全性，还增强了网络对未知威胁的抵御能力，为计算机网络技术的稳定发展提供了有力保障。人工免疫技术通过构建类似生物免疫系统的检测器集合，能够持续更新对新型攻击模式的识别能力。其分布式检测机制可并行处理海量网络数据，在保持低误报率的同时有效捕捉零日攻击等未知威胁。该技术还支持动态免疫策略调整，可根据网络环境变化自动优化检测阈值，形成多层次的主动防御体系，显著提升了网络系统的自适应安全防护水平。

人工免疫技术还具备强大的容错能力，即使在部分检测器失效的情况下，仍能维持整体检测性能的稳定性。其独特的记忆功能可存储历史攻击特征，为后续安全策略制定提供数据支撑。通过与防火墙、入侵防御系统等传统安全设备的联动，人工免疫技术构建了覆盖网络边界到核心的立体防护架构，有效降低了单一防御机制被突破的风险。

3.4 入侵监测技术的应用

入侵检测技术作为人工智能在计算机网络技术中的关键应用，通过实时监控网络流量与系统行为，能够精准识别潜在的安全威胁。该技术利用机器学习算法对海量网络数据进行深度分析，可自动构建正常行为基线，并快速检测出异常活动模式。其核心优势在于能够实时响应未知攻击，通过动态调整检测规则实现威胁的主动防御。现代入侵检测系统还融合了深度学习技术，可有效识别加密流量中的隐蔽攻击，同时降低误报率。此外，该技术支持分布式部署，能够在大型网络环境中实现高效协同检测，为构建多层次安全防护体系提供重要技术支撑。入侵检测系统通过集成深度学习模型，能够自动提取网络流量中的复杂特征，即便攻击者采用变异或伪装手段也难以规避检测。其动态学习机制可随时间推移持续优化检测策略，确保对新型攻击模式的快速适应能力。在实际应用中，该技术还能与防火墙、沙箱等安全设备形成联动，构建起覆盖网络边界到终端设备的立体化防御网络，大幅提升整体安全运维效率。

4 结束语

综上所述，在大数据时代，人工智能与计算机网络技术的深度融合已成为不可逆转的趋势。它不仅推动了技术的创新发展，更为数字社会的安全稳定提供了坚实保障。通过人工神经网络、数据挖掘、人工免疫及入侵检测等技术的广泛应用，网络性能和效率得到了显著优化，网络安全防护能力也大幅提升。展望未来，随着技术的不断进步，人工智能将在计算机网络技术中发挥更加重要的作用，引领我们迈向更加智能、高效、安全的数字时代。

[参考文献]

[1]张成挺，程超，王宏铝，包桉银，丁男哲.人工智能技术在计算机网络安全防护中的应用[J].电脑知识与技术，2025，21（01）：102-104+107.

[2]曹鹏飞，陈文隆.人工智能在计算机网络技术中的应用实践分析[J].中国宽带，2024，20（12）：7-9.

[3]牛军涛.计算机网络与人工智能技术的融合应用[J].中国高新科技，2024，（23）：20-22.

[4]张宇.人工智能赋能计算机网络技术的应用与展望[J].电脑知识与技术，2024，20（32）：83-85.

[5]单豫洲.计算机网络与人工智能技术的融合分析[J].电子技术，2024，53（10）：232-233.

[6]袁露露.大数据时代人工智能在计算机网络技术中的运用[J].信息记录材料，2024，25（10）：177-179.

[7]施盛江，张贵珍.大数据时代人工智能在计算机网络技术中的实践研究[J].产业创新研究，2024，（18）：92-94.