大数据下人工智能计算机网络技术中的发展探究

王浩宇
浪潮软件科技有限公司　山东　济南　250000

摘　要：随着数据洪流重塑数字世界，人工智能与计算机网络技术的深度融合已成为驱动社会变革的核心引擎。本文聚焦大数据背景下人工智能在计算机网络技术中的发展。先概述大数据与人工智能，阐述人工智能在网络安全、网络管理与优化、智能路由与传输等计算机网络技术领域的应用。接着分析大数据时代人工智能在计算机网络技术应用中面临的数据安全与隐私保护风险加剧、技术成熟度与可靠性不足等挑战。最后提出加强技术研发与安全能力融合、完善数据治理与共享机制等促进其发展的策略，旨在为推动人工智能与计算机网络技术深度融合提供参考。

关键词：大数据下；人工智能；计算机网络；技术发展

引言：在大数据时代，数据量呈爆炸式增长，为人工智能发展提供丰富素材，推动其不断进步。与此同时，计算机网络技术作为信息时代的关键支撑，也在持续创新发展。人工智能凭借强大的数据处理与分析能力，正深度融入计算机网络技术各环节，带来诸多变革与突破。然而，这一融合发展过程并非一帆风顺，面临着诸多挑战。深入探究大数据下人工智能在计算机网络技术中的发展，分析应用现状、挑战及应对策略，对推动行业进步、提升网络服务质量具有重要意义。

1 大数据与人工智能概述

在当今数字化时代，大数据与人工智能已成为推动各领域变革的核心力量。大数据具有海量性、多样性、高速性和价值密度低等特征，它涵盖了结构化、半结构化和非结构化的各类数据，广泛产生于社交媒体、物联网设备、企业运营等场景。这些海量数据蕴含着巨大价值，但传统数据处理方式难以挖掘其深层信息。人工智能则致力于让机器模拟人类智能，具备学习、推理、决策等能力。机器学习作为人工智能的关键分支，通过算法使计算机从数据中自动学习模式和规律，无需明确编程指令。深度学习更是凭借神经网络模型，在图像识别、语音处理、自然语言理解等领域取得突破性进展。大数据与人工智能相互依存、相互促进。大数据为人工智能提供丰富训练素材，支撑其模型优化与算法改进；人工智能则赋予大数据强大的分析处理能力，从海量数据中精准提取有价值信息，实现数据价值最大化。二者深度融合，正重塑众多行业格局，推动社会向智能化方向发展[1]。

2 人工智能在计算机网络技术中的应用

2.1 网络安全领域

（1）入侵检测与防御。传统入侵检测系统面对复杂多变的网络攻击时，常因规则库更新滞后而力不从心。人工智能中的机器学习算法可对海量网络流量数据进行分析学习，自动识别正常与异常行为模式。通过深度学习，它能精准检测未知攻击类型，提前预警潜在威胁。例如，利用神经网络模型对网络数据包的特征进行深度挖掘，快速发现异常连接和可疑操作，并及时采取阻断措施，有效抵御各类网络入侵，保障网络系统的稳定运行。（2）恶意软件检测。恶意软件不断演变，传统检测方法难以应对，人工智能可基于恶意软件的行为特征、代码结构等多维度数据进行训练。机器学习算法能对软件运行时的系统调用、网络通信等行为进行实时监测，通过与已知恶意行为模式比对，准确判断是否为恶意软件。深度学习中的卷积神经网络可对恶意软件的二进制代码进行特征提取和分析，即使恶意软件经过加密或混淆处理，也能有效识别，大大提高了恶意软件检测的准确性和效率。（3）数据加密与隐私保护。人工智能为数据加密与隐私保护带来新思路。在加密算法方面，借助人工智能优化算法参数，提升加密强度和安全性。同时，人工智能可实现智能密钥管理，根据数据使用场景和安全需求动态分配密钥。在隐私保护上，差分隐私技术与人工智能结合，在数据分析和共享过程中添加适量噪声，在保证数据可用性的同时，防止用户隐私信息泄露。此外，人工智能还能对数据访问行为进行实时监控，及时发现异常访问，进一步保障数据隐私安全。

2.2 网络管理与优化

（1）网络流量预测与调度。传统网络流量预测方法难以应对复杂多变的网络环境。人工智能借助机器学习算法，能对历史流量数据、用户行为模式以及网络拓扑结构等多源信息进行深度分析。通过构建精准的预测模型，提前预知流量高峰和低谷，为网络调度提供科学依

据。在流量调度方面，人工智能可根据实时流量状况和预测结果，动态调整网络带宽分配，优先保障关键业务的传输需求。（2）网络故障诊断与修复。网络故障具有突发性和复杂性，传统诊断方式效率低下。人工智能可利用大数据分析技术，收集网络设备的运行日志、性能指标等数据，通过深度学习算法挖掘数据中的潜在规律和故障特征。一旦网络出现故障，能快速定位故障源头，判断故障类型和严重程度。同时，人工智能还能根据历史故障修复案例和专家知识库，提供针对性的修复建议，甚至自动执行一些简单的修复操作，大大缩短故障排除时间，减少网络中断对业务的影响，提高网络的可靠性和可用性。（3）网络资源分配优化。网络资源分配的合理性直接影响网络的服务质量。人工智能能够综合考虑网络中不同用户的需求、业务类型以及网络设备的性能等因素，运用智能优化算法实现网络资源的动态分配。例如，在云计算环境中，根据用户对计算、存储和带宽等资源的需求，实时调整资源分配策略，确保每个用户都能获得满足其业务需求的资源，同时避免资源浪费。通过这种方式，人工智能可以最大化网络资源的利用效率，提升网络的整体性能和用户体验，使网络能够更好地适应不断变化的业务需求。

2.3 智能路由与传输

（1）智能路由算法。传统路由算法多基于固定规则，难以适应动态变化的网络环境，智能路由算法借助人工智能的机器学习与深度学习能力，通过对海量网络状态数据，如链路带宽、延迟、丢包率等的实时分析与学习，构建精准的网络模型。它能根据实时网络状况和业务需求，动态规划最优路由路径。同时，它还能预测网络故障，提前调整路由，提高网络的可靠性和稳定性，实现网络资源的高效利用。（2）自适应传输技术。网络环境的复杂性和多变性给数据传输带来挑战，自适应传输技术应运而生，该技术结合人工智能，能实时感知网络带宽、信号强度等参数的变化。依据这些变化，智能调整传输策略，如数据传输速率、编码方式等。当网络带宽充足时，提高传输速率以快速完成数据传输；当带宽受限时，降低速率并采用更高效的编码方式，确保数据可靠传输。此外，自适应传输技术还能根据业务类型分配不同的传输优先级，保障关键业务的传输质量，为用户提供更稳定、高效的网络传输体验。

2.4 网络服务个性化

（1）个性化内容推荐。在信息爆炸的时代，用户面临着海量的网络内容，难以快速找到自己感兴趣的信息。个性化内容推荐系统借助人工智能算法，通过分析用户的历史浏览记录、搜索关键词、收藏偏好等行为数据，构建精准的用户画像。基于这些画像，系统能够深入了解用户的兴趣和需求，为其精准推送符合口味的内容，如新闻资讯、视频、音乐等。这种个性化推荐不仅提升了用户获取信息的效率，还增加了用户对网络平台的粘性。（2）定制化网络服务。不同用户对网络服务的需求存在差异，定制化网络服务能够满足这种多样化的需求。利用人工智能技术，网络服务提供商可以根据用户的特定需求，如网络带宽、安全级别、服务功能等，为其量身定制个性化的网络服务方案。对于游戏玩家，提供低延迟、高稳定性的网络连接，确保游戏的流畅性。通过定制化网络服务，能够更好地满足用户的个性化需求，提升用户的网络使用体验，推动网络服务向更加精准、高效的方向发展[2]。

3 大数据时代人工智能在计算机网络技术应用中面临的挑战

3.1 数据安全与隐私保护风险加剧

大数据为人工智能提供丰富数据源，但也使数据安全与隐私保护风险剧增。海量数据汇聚存储，一旦数据存储系统被攻破，大量用户敏感信息将泄露，如个人身份、财务数据等。同时，人工智能算法在处理数据时，可能因数据采集不全面或存在偏差，导致隐私泄露风险。而且，数据共享过程中，若缺乏有效的安全管控机制，数据可能被非法获取和滥用。

3.2 技术成熟度与可靠性不足

尽管人工智能在计算机网络技术中取得一定进展，但技术成熟度与可靠性仍有待提高。一方面，人工智能算法复杂，对计算资源和数据质量要求高，在实际网络环境中，可能因资源有限或数据不准确，导致算法性能下降，无法准确完成网络安全检测、流量预测等任务。另一方面，人工智能系统的决策过程缺乏透明度，难以解释其决策依据，这使得在网络故障诊断和修复等场景中，技术人员难以信任和依赖其结果，影响了技术的可靠性和实用性。

3.3 人才缺口与技能断层

大数据时代人工智能与计算机网络技术的融合，对专业人才提出了更高要求。然而，目前市场上既精通人工智能技术，又熟悉计算机网络技术的复合型人才严重短缺。高校和培训机构的人才培养模式相对滞后，课程设置未能及时跟上技术发展步伐，导致毕业生技能与企业需求存在断层。企业在招聘到相关人才后，还需投入大量时间和成本进行培训，以使其适应实际工作。

3.4 网络攻防对抗升级

随着人工智能在计算机网络技术中的应用，网络攻防对抗也进入新阶段。攻击者利用人工智能技术发起更智能、更隐蔽的攻击，如智能恶意软件能够自动适应网络环境，躲避传统检测手段；利用机器学习算法生成逼真的钓鱼邮件，提高攻击成功率。而防御方面，虽然人工智能也用于网络安全防护，但攻击与防御技术的发展不平衡，防御技术往往滞后于攻击技术。

4 促进人工智能在计算机网络技术中发展的策略

4.1 加强技术研发与安全能力融合

将安全理念深度融入人工智能技术研发全程。在算法设计阶段，嵌入安全检测模块，提前防范潜在安全漏洞；开发过程中，运用加密技术保护数据和模型安全，防止数据泄露与模型被篡改。同时，加大对安全技术研发的投入，利用人工智能提升安全防护的智能化水平，如构建智能入侵检测系统，实时监测和应对网络攻击。通过技术研发与安全能力的紧密融合，为人工智能在计算机网络技术中的应用筑牢安全防线，保障其稳定、可靠运行。

4.2 完善数据治理与共享机制

建立统一、规范的数据治理框架，明确数据采集、存储、使用和共享的标准与流程，确保数据质量与合规性。加强数据安全管理，采用加密、脱敏等技术保护数据隐私。搭建安全可靠的数据共享平台，打破数据壁垒，促进数据在不同主体间的有序流通与共享。同时，制定合理的数据收益分配机制，激励数据提供者积极参与共享。通过完善数据治理与共享机制，为人工智能提供充足、优质的数据支持，推动其在计算机网络技术中更好地发挥作用。

4.3 培养复合型人才与构建生态

高校和培训机构应优化课程设置，增加人工智能与计算机网络技术的交叉课程，培养既懂技术又懂应用的复合型人才。企业要加强内部培训，为员工提供学习新技术和提升实践能力的机会。此外，构建良好的产业生态，加强企业、高校和科研机构之间的合作，促进产学研用深度融合。通过共建实验室、联合开展项目等方式，实现资源共享和优势互补，加速技术创新与成果转化。培养复合型人才和构建产业生态，为人工智能在计算机网络技术中的发展提供人才保障和创新动力。

4.4 推动开放合作与全球治理

各国应加强在人工智能与计算机网络技术领域的开放合作，共享技术成果和经验，共同应对全球性挑战。建立国际合作平台，促进科研机构和企业之间的交流与合作，推动技术标准的统一和互认。同时，积极参与全球治理，制定国际规则和准则，规范人工智能在计算机网络技术中的应用，确保其发展符合人类的共同利益。通过开放合作与全球治理，营造良好的国际环境，促进人工智能在计算机网络技术领域的健康、可持续发展[3]。

结束语

在大数据浪潮的推动下，人工智能与计算机网络技术的融合已成为不可阻挡的时代趋势。这一融合不仅为网络性能提升、服务个性化定制带来了前所未有的机遇，更在网络安全防护、资源优化分配等方面展现出巨大潜力。然而，我们也要清醒地认识到，数据安全隐私、技术成熟度、人才短缺以及网络攻防对抗升级等挑战依然严峻。未来，唯有持续加强技术研发、完善数据治理、培养复合人才、推动开放合作，才能充分释放人工智能在计算机网络技术中的能量，引领我们迈向更加智能、高效、安全的网络新时代。

参考文献

[1]唐庆谊.大数据时代背景下人工智能在计算机网络技术中的应用研究[J].数字技术与应用，2021，37（10）：72-73.

[2]李亮.大数据时代背景下人工智能在计算机网络技术中的运用分析[J].卫星电视与宽带多媒体，2020(13):243-244，247.

[3]王佳丽，赵飞，梁永强.试谈大数据时代人工智能在计算机网络技术中的应用[J].百科论坛电子杂志，2021，000（001）：665-666.