

Research on the Application and Development Trend of Artificial Intelligence in the Field of Computer Information Technology

Qiang Liu

Tencet, Beijing, 100080, China

Abstract

In the new round of information technology revolution, artificial intelligence has deeply integrated into the core links of the computer information technology system, reshaping the landscape of computing power, data, security, and operation and maintenance. This study focuses on key application scenarios such as network security, data processing, software development, and intelligent terminals, systematically analyzing the embedding logic, operation mechanism, and efficiency transmission path of artificial intelligence. It conducts a structured analysis mainly around the dimensions of algorithm evolution, technology integration, and industrial collaboration. The research concludes that artificial intelligence is driving information systems to shift from rule-driven to model and data-driven, and the cloud-edge-device collaborative pattern is becoming increasingly mature, while the demand for security protection and ethical governance is rising simultaneously. The research conclusions of this paper can provide theoretical references and practical guidance for the strategic planning of computer information technology and the digital upgrade of industries.

Keywords

Artificial Intelligence; Computer Information Technology; Development Trends

人工智能在计算机信息技术领域的应用及其发展趋势研究

刘强

腾讯科技(北京)有限公司, 中国·北京 100080

摘要

在新一轮信息技术变革中,人工智能已深度融入计算机信息技术体系的核心环节,正重塑算力、数据、安全与运维的格局。本研究聚焦网络安全、数据处理、软件开发与智能终端等关键应用场景,系统剖析人工智能的嵌入逻辑、运行机制及效能传导路径,重点围绕算法演进、技术融合与产业协同等维度展开结构化分析。研究认为,人工智能正推动信息系统由规则驱动转向模型与数据驱动,云—边—端协同格局日趋成熟,安全防护与伦理治理需求同步上升。本文的研究结论可为计算机信息技术的战略规划与行业数字化升级提供理论参考与实践指引。

关键词

人工智能; 计算机信息技术; 发展趋势

1 引言

在数字经济加速渗透的当下,人工智能作为核心驱动力,正在打破计算机信息技术领域传统的技术边界与应用模式,引发算力分配、数据价值挖掘、系统安全保障等多方面的深刻变革。在这一关键时期,精准把握人工智能在网络安全、数据处理、软件开发与智能终端等关键环节的作用机理,理清其技术演进脉络与产业融合路径,对于研判信息系统的发展方向、释放技术创新红利具有重要意义。

2 人工智能在计算机信息技术领域的具体应用

2.1 在计算机网络安全领域的应用

人工智能嵌入网络安全防护体系的识别、溯源与策略联动等环节,安全系统借助深度学习与图模型对流量、日志与行为特征建模,将静态规则匹配转化为异常路径识别,提升对潜在扫描与数据泄露的识别能力[1]。入侵检测与态势感知平台以时序建模与行为聚类算法为核心,对海量日志与告警记录进行智能化关联分析,在攻击链初期即触发预警,并同步生成与资产重要性等级匹配的处置优先级。针对零日漏洞与未知样本等防护难题,安全团队构建基于相似度与对抗训练的判别模型,将人工分析转化为智能筛选流程,缓解规则更新滞后与人力负担压力。

【作者简介】刘强(1981-),男,中国天津人,硕士,从事计算机与信息技术研究。

2.2 在数据处理与分析领域的应用

人工智能技术已构建起覆盖全流程的数据智能支撑体系。在采集与预处理阶段,人工智能通过特征工程与异常识别算法,对多源异构数据完成清洗、对齐与标注,为建模提供高质量基础;在建模与洞察阶段,人工智能技术凭借深度神经网络与预训练语义模型,对文本、图像、传感器流等非结构化与半结构化数据进行高维特征分析,精准挖掘传统分析方法难以捕捉的潜在关联结构与隐含规律。面对业务决策情境时,智能系统整合预测、聚类与模拟模型,构建指标监测与决策支持框架,生成多类可选方案,并通过可视化技术呈现关键变量与参数阈值,使决策更具前瞻性。

2.3 在软件开发与运维领域的应用

在软件开发中,人工智能已融入需求分析与代码生成环节,辅助工具依托语料与语义模型解析语言与代码意图,自动生成结构规范的代码草案,推动编码从“重复书写”向“逻辑优化”转型^[2]。在代码质量管控中,分析平台利用模式识别与图结构分析遍历调用路径,标记异常位置并生成可复用修复建议。进入运维阶段,AIOps体系通过融合日志、监控指标与链路追踪数据,构建系统运行画像,并借助异常检测算法与根因分析模型,在系统性能波动与早期故障信号出现时,及时推送预警信息与处置方案,推动调度策略与扩容操作逐步向自适应调节模式转化。

2.4 在智能终端与物联网领域的应用

在终端与物联网场景中,人工智能依托语音识别、图像理解与多模态技术,赋予设备更自然、高效的交互能力,终端部署的轻量模型可在资源受限下完成唤醒词识别与目标检测,实现部分本地反馈,减轻对中心节点与网络的依赖。另一方面,边缘网关基于预测与异常检测模型,对传感器数据与能耗曲线建模,在状态异常前生成调节建议,推动运维前置化。针对大规模物联网部署场景,平台层结合设备画像构建与行为模式聚类算法开展分群管理,在固件更新与带宽分配等任务中形成分层控制结构,减轻中心系统的调度压力。

3 人工智能赋能信息技术系统的效能表现

3.1 算力效率提升与系统响应优化

面对业务并发持续增长挑战,算力调度与资源预测模型不再依赖固定阈值与经验分配,而是基于历史负载、请求特征与硬件状态预判高峰算力需求,联动容器编排与弹性伸缩,缩短任务等待时间并减少资源浪费。对延迟敏感型业务,系统结合强化学习与多目标优化算法在线调整算力与内存配比,在时延与吞吐约束下寻求平衡,并将推理环节前移至边缘,由中心侧下发策略参数以缩短链路,保障服务响应的连续性与可预测性。

3.2 数据处理自动化与智能化决策能力增强

在数据处理环节,人工智能参与数据接入、质量评估

与特征构建,自动完成缺失填补、异常识别与字段标准化,将原依赖人工脚本的预处理流程转化为可配置结构,使多源数据接入后可直接用于分析^[3]。面向经营分析与监测场景,智能系统融合时序模型、图算法与强化学习,对指标波动与资源分配进行推演,在风险与成本约束下生成可选路径,并借助可视化呈现关键参数,推动决策从静态报表向动态推演转变。

3.3 安全防护与异常识别能力强化

在安全防护体系中,人工智能更多承担了威胁感知与异常筛查的角色。日志平台与终端代理将连接行为与系统操作转化为序列特征,供模型学习常态轨迹;一旦访问行为在时序或结构上偏离预设阈值,系统便触发预警,有效压缩入侵发现时间差。面对勒索软件与横向渗透等隐蔽攻击,智能系统借助样本聚类构建特征空间,整合告警、溯源路径、锁定受影响资产,并联动策略模块生成隔离与收紧访问的处置策略,促使前端防护与业务侧控形成闭环联动。

3.4 用户体验提升与人机交互能力扩展

人工智能嵌入搜索、推荐与语音助手等模块,借助语义理解模型将自然语言转化为结构化指令,结合用户画像与使用场景生成应答动作序列,操作方式从多级点击转向对话式交互,学习成本显著降低^[4]。图像识别与界面优化算法基于视线与点击轨迹数据,动态调整元素布局与信息密度,使高频功能聚集于感知核心区域。在多终端协同环境中,系统还会根据设备尺寸与交互方式重构界面,保障体验一致性与操作流畅度。

4 人工智能在计算机信息技术领域的发展趋势

4.1 技术迭代趋势: 算法优化与算力资源协同升级

在技术迭代层面,智能算法正朝着“高效化、轻量化、泛化性”方向深度演进。一方面,智能算法从依赖海量标注样本的深层网络转向自我监督、小样本与迁移学习路径,模型结构朝着轻量化与模块化方向演化,在保障推理精度的同时优化算力分配,使人工智能模型能够更高效地部署于实时性要求高、任务复杂度多样的应用场景。另一方面,算力资源由单一服务器扩展为云、边、端的分层协同体系,智能调度系统以负载预测与能耗评估为基础,对GPU、专用加速芯片与通用处理器进行协同编排,在吞吐、时延与能耗、成本约束及资源利用率之间构建鲁棒性强的动态平衡机制,最大化提升算力资源利用率。

4.2 应用拓展趋势: 场景化、智能化与普惠化

目前,人工智能正加速嵌入更细分、贴近实操的业务流程,感知、分析与执行模块被组合为任务链条嵌入一线场景,算法能力逐步贴合具体操作节奏。典型行业中已形成若干可复用的任务模板,推动智能技术从平台外围走向流程核心,同时人机协作界面更为智能,终端设备借助预置模型与云推理服务获得智能入口,中小机构与用户在无需掌握复杂算法

的前提下，亦可调用建模与分析功能，智能资源正朝普惠供给方向扩展。人工智能的嵌入方式与任务结构表现(见表1)。

4.3 融合发展趋势：多技术交叉融合深化

人工智能与云计算、物联网、区块链等技术融合加深，底层架构借助统一接口整合感知、传输、计算与存储资源，

智能模型可调用多源数据并参与协同决策，构建采集—处理—反馈闭环^[9]。在行业落地中，人工智能更强调业务逻辑、物理过程与虚拟模型的对照关系，将知识图谱、仿真模型与学习算法融合为运行单元，有助于沉淀适应场景的复合能力，并反向优化系统设计。

表 1 不同应用场景中人工智能嵌入形式与任务结构对照表

应用场景	嵌入环节	任务结构特征	智能化表现路径
智能客服系统	问答匹配、意图识别	多轮对话 + 语义解析	基于预训练模型生成响应建议
制造产线监测	异常检测、预测维护	传感器数据 + 时间序列建模	结合边缘推理进行状态预判与调节
医疗图像辅助诊断	病灶识别、特征标注	图像识别 + 知识图谱映射	模型输出诊断建议 + 标注风险等级
金融风险评估	信用评分、欺诈检测	多变量聚合 + 行为模式识别	模型实时评分 + 风险预警触发机制
城市交通管理	路况预测、信号调度	时空数据整合 + 策略仿真	结合强化学习实现动态信号控制

4.4 安全与伦理发展趋势：治理规范与防护强化

随着人工智能技术的广泛应用，安全防护与伦理治理已成为计算机信息技术领域必须应对的关键议题，相关制度建设正从原则倡议向“标准化、流程化、可落地”的方向推进。在治理规范层面，算法可解释评估、数据使用边界与权限分级管控被纳入信息系统建设的前期设计环节，确保模型开发、部署与运维过程具备可追溯与可审计的技术支点，并与分级分类等既有规范形成联动机制。在安全防护层面，防护体系从传统网络边界拓展至模型参数、训练数据等核心环节，通过引入对抗样本检测、模型水印、联邦学习等隐私计算技术，构建多层次智能安全防护屏障，能有效抵御模型窃取、数据泄露、对抗性攻击等新型安全威胁。同时，安全评估与伦理审查机制被纳入业务上线与版本更新的标准化流程，实现了风险的前置防控。

4.5 产业发展趋势：生态化与协同化

人工智能与计算机信息技术正朝多层次协同生态演进，聚焦芯片、框架、平台与行业场景之间的深度融合，标准接口、开源组件与数据合作机制促成主体分工明确，创新更专注于场景理解与服务能力打磨。产业链上下游在算力租赁、模型服务与集成交付中协作，强化资源协同与价值共创。区域性创新平台与行业联合体通过承接试点任务、验证项目与培育区域品牌等方式，加速形成“技术研发 - 产业应用 - 反

馈优化”的良性循环。

5 总结

当前，人工智能已深度嵌入信息技术体系，在推动算力供给、数据流动与系统动态重组中形成协同格局，信息系统由规则驱动向模型和数据驱动演进的趋势已在网络安全、数据分析、软件开发与智能终端等关键环节显现。面对更复杂的场景和更严苛的安全、伦理约束，人工智能发展有赖于在算法可靠性、算力资源配置、治理机制与产业协同之间把握稳健平衡，使计算机信息技术在保持创新张力的同时兼顾可控边界、风险防线、公共利益与体系韧性。

参考文献

- [1] 莫晓明.人工智能技术在计算机网络信息安全领域的应用研究[J].信息与电脑(理论版),2024,36(04):232-235.
- [2] 王琴.计算机信息技术在人工智能领域发展中的应用[J].信息与电脑(理论版),2024,36(02):142-144.
- [3] 徐海.人工智能在计算机信息技术中的应用[J].电子技术,2023,52(04):96-97.
- [4] 丁园园.人工智能在当代计算机信息技术中的应用研究[J].信息记录材料,2023,24(01):66-68.
- [5] 邢雨杉.人工智能在计算机应用中的发展趋势与挑战[J].信息与电脑,2025,37(11):49-51.