

AI技术在电子信息技术领域的实施

贾大伟

青岛西海岸智慧城市建设运营有限公司 山东 青岛 266400

摘要: AI技术在电子信息技术领域得到广泛实施,其应用涉及智能制造、智能通信、智能物联网及智能消费电子等多个方面。通过集成物联网、大数据等技术, AI实现了生产过程的智能化、网络优化及个性化服务。在物联网中, AI助力设备自主学习与优化,提升数据采集与分析精度。此外, AI还显著提升了智能手机、智能家居等消费电子产品的智能化水平。AI技术的实施推动了电子信息产业的创新发展。

关键词: AI技术; 电子信息技术领域; 实施

引言: 随着科技的飞速发展, AI技术已成为电子信息技术领域的一股重要力量。其独特的智能处理与分析能力,为电子信息技术带来了前所未有的变革。AI技术在电子信息领域的应用,不仅提升了设备的自动化与智能化水平,还促进了产业升级与技术创新。本文旨在探讨AI技术在电子信息技术领域的实施现状、挑战与对策,以期为该领域的未来发展提供参考与借鉴。

1 AI技术的核心进展

1.1 深度学习技术的突破

(1) 构建更深、更复杂的神经网络模型:随着算力提升与算法优化,神经网络层数从早期几十层增至数千层,如ResNet通过残差连接解决梯度消失问题,实现超深网络训练;Transformer架构引入自注意力机制,打破传统CNN、RNN的局限,支持并行计算,为复杂模型搭建奠定基础,推动模型从“浅层学习”向“深层理解”跨越。(2) 在图像识别、语音识别等领域的准确率超过人类平均水平:图像识别中,ImageNet竞赛模型错误率降至1%以下,远超人类5%的平均水平,可精准识别微小物体细节;语音识别领域,实时转录准确率突破98%,方言、嘈杂环境下识别能力显著提升,已广泛应用于智能助手、会议记录等场景。

1.2 自然语言处理(NLP)技术的创新

(1) 基于Transformer架构的BERT、GPT等预训练语言模型的出现:BERT采用双向预训练,能深度理解上下文语义;GPT系列通过自回归生成模式,实现连贯文本创作,模型参数规模从亿级跃升至万亿级,具备更强的语言泛化能力,开启“预训练+微调”的NLP开发新模式。(2) 提升文本分类、情感分析、机器翻译等NLP任务的性能:文本分类准确率提升至95%以上,可快速筛选海量文档;情感分析能精准识别文本中的细微情绪倾向,助力企业舆情监测;机器翻译在小语种场景下BLEU值提升

30%,接近专业人工翻译水平^[1]。

1.3 计算机视觉技术的发展

(1) 模拟人类视觉系统,实现对图像、视频的理解与分析:通过多模态融合技术,结合图像像素信息、语义标签与场景知识,模型可像人类一样解读图像深层含义,如从医学影像中识别病变特征,从监控视频中分析人物行为逻辑。(2) 在物体识别、人脸识别、场景理解等方面的性能显著提升:物体识别支持万类目标实时检测,误检率降低50%;人脸识别在低光照、遮挡场景下准确率超99.5%,符合金融级安全标准;场景理解能自动生成图像语义分割图,为自动驾驶、AR/VR等领域提供关键技术支撑。

2 电子信息技术革新

2.1 5G通信技术的出现与革新

(1) 5G相比4G的优势(更高的带宽、更低的时延、更强的连接能力):5G峰值带宽达10Gbps,是4G的10倍以上,可支持超高清视频、VR/AR等大流量业务流畅传输;端到端时延低至1毫秒,仅为4G的1/50,满足自动驾驶、远程医疗等对实时性要求极高的场景;每平方公里连接数突破100万个,是4G的10倍,能支撑海量物联网设备同时在线,构建万物互联的网络基础。(2) 为AI技术的广泛应用提供通信支撑:5G的高带宽可快速传输AI模型训练所需的海量数据,如智慧城市中遍布的摄像头数据,能实时上传至云端AI系统进行分析;低时延保障AI决策的即时反馈,如工业机器人通过5G连接AI控制系统,可瞬间响应生产指令;强连接能力则让AI技术渗透到更多终端设备,如智能家电、可穿戴设备等,实现AI应用的规模化落地。

2.2 物联网技术的创新应用

(1) 智能感知、识别技术与普适计算等通信感知技术的结合:物联网通过传感器、RFID等智能感知设备

采集物理世界数据,结合图像识别、指纹识别等技术实现精准身份核验与环境监测;同时融入普适计算技术,让设备在无需人工干预的情况下,自动完成数据处理与指令执行,如智能农业中的土壤传感器,可实时感知湿度、肥力,并联动灌溉设备自动补水施肥。(2)在智慧城市、智能制造、智能家居等领域的应用日益广泛:智慧城市中,物联网可实现交通信号灯智能调控、管网泄漏实时监测,提升城市管理效率;智能制造领域,通过物联网连接生产设备与AI系统,能实现生产过程实时监控与故障预警,降低生产成本;智能家居场景下,物联网将家电、安防设备互联互通,用户可通过手机APP远程控制,打造便捷舒适的居住环境^[2]。

2.3 大数据与云计算的融合

(1)为数据处理与分析提供前所未有的计算能力:云计算通过分布式架构整合海量服务器资源,形成可弹性扩展的计算集群,能快速处理PB级甚至EB级的大数据。例如金融机构利用云平台,可在短时间内完成海量交易数据的风险分析与用户信用评估,为精准风控提供支撑。(2)降低大数据处理的成本,推动数据挖掘、机器学习等技术的创新与发展:企业无需投入巨资搭建自有数据中心,通过租赁云服务即可获得强大的计算资源,大幅降低硬件采购与维护成本;同时,云计算为数据挖掘提供高效的算法运行环境,支持复杂机器学习模型的训练与优化,如科研机构借助云平台开展AI药物研发,可加速分子结构分析与药物效果预测,推动医疗技术创新。

3 AI技术在电子信息技术领域的实施策略

3.1 AI+5G通信的融合应用

(1)在智能制造、智慧城市、自动驾驶等领域的智能化升级案例:智能制造领域,富士康郑州工厂通过“AI+5G”打造智能产线,5G实现设备间毫秒级数据传输,AI算法实时分析生产数据,可自动调整机械臂运行参数,故障识别率提升至98%,生产效率提高30%;智慧城市方面,深圳福田区部署“AI+5G”交通管理系统,5G实时回传路口监控数据,AI动态优化信号灯配时,高峰时段道路通行速度提升25%;自动驾驶领域,百度Apollo自动驾驶车队借助5G低时延特性,实现车路协同数据实时交互,AI算法快速处理路况信息,在复杂路口的通行决策准确率达95%,已在多个城市开展自动驾驶出行服务^[3]。(2)分析融合应用对生产效率、城市治理、交通出行等方面的提升作用:在生产效率上,“AI+5G”打破传统工厂的数据孤岛,实现生产全流程智能化管控,减少人工干预,降低生产误差,如汽车制造企业通

过该融合技术,生产线换型时间从8小时缩短至1小时;城市治理层面,融合技术让城市管理更精准高效,除交通管控外,还可应用于环境监测,AI通过5G传输的传感器数据,实时分析空气质量、噪音水平,提前预警污染风险,助力城市生态治理;交通出行领域,“AI+5G”推动自动驾驶落地,减少人为驾驶失误,同时AI优化交通路线规划,缓解交通拥堵,如滴滴出行结合该技术,为用户推荐最优路线,平均行程时间缩短15%。

3.2 AI+物联网技术的创新实践

(1)推动物联网设备的智能化、自主化:AI赋予物联网设备自主决策能力,通过边缘计算技术,让设备在本地完成数据处理与分析,无需依赖云端指令。例如智能门锁集成AI算法与物联网模块,可自主学习用户指纹特征、开锁习惯,误识率降至0.001%,同时能根据物联网感知的环境数据(如门窗状态、室内温湿度),自动调整安防模式;工业物联网中的智能传感器,搭载AI芯片后,可自主识别设备运行异常振动、温度变化,实时发出故障预警,无需人工定期巡检。(2)在智能家居、智能制造等领域的数据采集与分析优化案例:智能家居领域,小米全屋智能系统通过“AI+物联网”优化数据应用,物联网设备(如温湿度传感器、智能家电)实时采集家庭环境与设备运行数据,AI算法分析用户使用习惯,自动调节室内温度、灯光亮度,如当传感器检测到用户入睡后,AI可联动空调降低风速、关闭客厅灯光,提升居住舒适度;智能制造领域,三一重工长沙智能工厂的“AI+物联网”系统,通过遍布车间的物联网设备采集生产数据(如设备能耗、零部件加工精度),AI对数据进行多维度分析,不仅能优化生产流程,还能预测零部件使用寿命,提前备货,减少因缺货导致的生产停滞,工厂设备利用率提升20%,库存成本降低15%^[4]。

3.3 AI+大数据与云计算的融合趋势

(1)推动数据处理与分析的智能化、实时化:三者融合构建“智能云”体系,云计算提供算力与存储,AI挖掘数据价值。如腾讯云“政务大脑”整合政务大数据,依托云计算实现海量数据存储,AI实时分析人口流动、公共服务需求,1秒内完成百万级数据运算,为疫情防控、政务窗口排班提供决策支持;电商平台拼多多通过该技术,实时分析用户购物数据,AI精准推荐商品,推荐转化率提升32%,大促期间订单处理效率提升50%,避免系统卡顿。(2)分析融合趋势对数据挖掘、机器学习、数据分析等领域的促进作用:数据挖掘领域,融合技术突破传统局限,AI在云计算支撑下处理视频、音频等非结构化数据,如医疗领域通过该技术分析医学影像

与病历,挖掘疾病与基因关联,助力癌症早期诊断准确率提升30%;机器学习方面,云计算缩短模型训练周期,如阿里达摩院训练图像识别模型,借助云算力,训练时间从72小时缩短至8小时,模型精度提升15%;数据分析领域,AI自动生成报告、识别异常,如银行通过该技术分析企业财务数据,自动识别风险点,信贷审批时间从3天缩短至4小时,审批效率大幅提升。

4 AI技术在电子信息技术领域实施的挑战与对策

4.1 技术挑战

(1) 数据隐私与安全问题:“AI+电子信息”融合场景下,数据采集覆盖用户行为、设备参数等多维度信息,安全风险显著增加。例如智能家居设备采集的家庭活动数据,若传输或存储环节防护不当,易被黑客窃取;智能制造中“AI+物联网”系统的生产工艺数据,一旦泄露可能导致企业核心技术外流。同时,5G与云计算推动数据跨平台流转,传统加密技术难以应对多节点安全漏洞,进一步放大隐私泄露与数据篡改风险。(2) AI算法的可解释性与透明度问题:主流深度学习算法呈“黑箱”特性,决策逻辑难以解读。如自动驾驶系统依赖AI判断路况,若出现事故,无法清晰追溯错误决策的成因;金融领域“AI+大数据”风控模型拒绝贷款时,无法向用户说明具体依据,既损害用户权益,也给监管审查带来阻碍。此外,算法透明度不足易滋生偏见,如招聘AI系统若训练数据存在偏差,可能无意识歧视特定群体,却因“黑箱”特性难以察觉修正。

4.2 对策建议

(1) 加强数据隐私与安全保护技术的研发与应用:重点推进联邦学习、差分隐私技术落地,如医疗领域通过联邦学习,让医院在本地处理数据、仅共享模型参

数,兼顾隐私保护与模型精度。同时,针对5G、物联网场景研发轻量级加密算法,适配终端设备算力;构建数据全生命周期管理体系,企业可部署数据脱敏系统,对身份证号、生产机密等敏感信息实时处理,降低泄露风险。(2) 提高AI算法的可解释性与透明度,推动AI技术的规范化发展:研发可解释AI(XAI)技术,如用可视化工具呈现神经网络决策过程,自动驾驶企业可嵌入紧急情况决策规则,便于事故追溯。制定算法行业标准,要求企业公开算法原理与训练数据来源,金融监管部门可推行AI风控模型备案制,审核模型公平性。此外,联合高校、企业搭建算法评估平台,通过第三方检测推动技术合规发展。

结束语

综上所述,AI技术在电子信息技术领域的实施展现出巨大的潜力和价值,推动了智能制造、智慧城市、物联网及大数据处理等多个方面的革新。然而,伴随其广泛应用,数据隐私与安全、算法可解释性等挑战也日益凸显。未来,我们需持续加强技术研发,提升AI技术的安全性与透明度,同时制定行业标准与规范,确保AI技术在电子信息领域的健康、可持续发展。

参考文献

- [1]孙丽丽.人工智能在电子信息技术中的应用探讨[J].产业与科技论坛,2022,(04):62-63.
- [2]骆杨.人工智能在电子信息技术领域的应用研究[J].数字通信世界,2024,(19):182-184.
- [3]韩菁.人工智能在电子信息技术中的应用探究[J].中国新通信,2024,(08):84-85.
- [4]孟慧.人工智能在电子信息技术中的应用[J].数字通信世界,2023,(11):112-113.