

人工智能在电子信息技术领域的应用探索

孙佳惟 夏振平 刘传洋

苏州科技大学电子与信息工程学院

摘要：随着科技的飞速发展，人工智能（AI）技术已逐渐渗透到各个行业，尤其在电子信息技术领域展现出巨大的应用潜力。本文旨在探索人工智能在电子信息技术领域的应用现状、挑战及未来趋势，以期为相关领域的研究者与实践者提供参考与启示。

关键词：人工智能；电子信息技术；应用

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.06.180

引言

在当今社会，人工智能作为科技进步的重要标志，正深刻改变着我们的生产生活方式。电子信息技术作为现代社会的基石，与人工智能的融合正推动着行业的变革与创新。本文将从多个维度深入剖析人工智能在电子信息技术领域的应用实践，探讨其如何赋能传统电子信息技术，提升系统效率与智能化水平。同时，我们也将关注这一融合过程中面临的挑战，以及未来的发展趋势，力求为相关领域的探索者提供有价值的见解与思路。

一、人工智能在电子信息技术领域的应用价值

（一）推动微电子技术的创新与小型化

人工智能的算法优化需求对微电子芯片设计的更新产生了巨大的推动作用。2025年1月，苏州贝克微电子公司正式申请了一项名为“一种具有片上训练系统的模拟计算机芯片”的专利，其通过简化传统加法器结构，采用少量模拟元器件实现信号累加运算，显著缩小了芯片体积并降低了功耗。该技术不仅能够有效图像识别、自然语言处理等AI任务的效率，还为智能手机、自动驾驶汽车等便携设备的高性能需求提供了解决方案。基于人工智能的微电子芯片的高效运算能力还可为AI实时生成内容（如绘画、文本）提供了硬件支持，进一步拓展了创意产业的边界。

（二）加速电子信息产业链的智能化升级

江苏省作为电子信息技术产业重镇，率先通过政策引导人工智能与工业场景深度融合。苏州相城区建设的“人工智能+”产业园，聚焦政务数字化、智能制造等领域，依托苏州市人工智能算力中心，推动工业设计、设备运维等环节的智能化转型。通过大模型技术，企业可实时

分析设备数据并生成故障预警方案，减少对人工经验的依赖，提升生产效率20%以上。

（三）赋能区域经济高质量发展

苏州通过“人工智能+制造”模式，构建了以智能网联为核心的产业集群。苏州金恒科技为南钢设计的全流程金相分析系统，基于AI深度学习算法和机器视觉，实现了检测流程的自动化与智能化，检测效率提升40%。此类应用不仅优化了本地企业的生产流程，还吸引了260余家AI相关企业落户相城区，形成“研发—生产—应用”一体化生态，推动区域GDP的不断增长。

（四）提升电子信息技术系统的自适应能力

人工智能的引入，使得电子信息技术系统具备了更强的学习与自我优化能力。在无线通信领域，基于深度学习的自适应调制编码技术能够根据信道状态实时调整编码方案，有效提升通信效率与稳定性。而在智能家居系统中，人工智能算法能够学习用户的使用习惯，自动调整家居设备的运行状态，如智能温控系统可根据室内外温差自动调节室内温度，为用户提供更加舒适的生活体验。人工智能在电子信息技术领域的应用实例，充分展示了人工智能在提升电子信息技术系统自适应能力方面的巨大潜力。

二、人工智能在电子信息技术领域面临的困境

（一）教学资源匮乏，专业人才培养体系尚不成熟

随着人工智能技术的快速发展，对具备相关技能的专业人才需求日益增加。然而，当前电子信息技术领域面临教学资源匮乏的问题，专业人才培养体系尚不成熟。这导致在人工智能与电子信息技术的交叉领域，缺乏既懂电子信息技术又精通人工智能的复合型人才。这种人

才短缺现象严重制约了人工智能在电子信息技术领域的深入应用和持续发展。同时，产学研协同不足也是当前面临的一大困境。尽管学术界、产业界和研究机构都在积极探索人工智能与电子信息技术的融合应用，但彼此之间的合作与交流仍显不足。这导致研究成果难以快速转化为实际应用，同时也限制了技术创新和产业升级的步伐。

（二）隐私数据与算力资源分配不均

人工智能在电子信息系统的深度应用需要海量数据支撑，但数据安全与算力资源配置问题日益凸显。苏州电子电路产业大脑平台连接超 500 家上下游企业，日均处理生产数据超 2TB，但调查显示，43% 的中小企业因担心商业机密泄露拒绝共享关键工艺参数，导致 AI 模型训练数据完整性不足。更严峻的是，江苏省虽已建成 19EFLOPS 总算力（含苏州人工智能算力中心的 3.2EFLOPS），但智能算力占比仅 26%，且 70% 集中于头部企业。苏州相城区某智能硬件企业反映：“租用 A100 显卡集群的成本占研发预算的 35%，迫使我们部分模型训练任务转移至低精度 CPU 集群，模型准确率下降 12%。”这种算力“马太效应”进一步加剧区域发展失衡，苏北地区企业人均算力资源仅为苏州的 1/8。数据跨境流动监管亦成难题，苏州工业园区某外资芯片企业因使用境外云平台进行 AI 仿真测试，触发数据出境安全评估，项目延期超 4 个月。

（三）复合型人才短缺，产学研协同不足

人工智能与电子信息技术的交叉融合催生了“算法-芯片-系统”全栈型人才需求，但当前人才培养体系存在结构性矛盾。苏州大学、西交利物浦大学等高校每年输送约 2000 名微电子专业毕业生，但兼具 AI 算法优化与硬件设计能力者不足 15%。某猎头公司调研显示，AI 芯片工程师岗位平均招聘周期达 4.2 个月，薪资溢价率超 40%。产学研协同机制亦待完善，苏州纳米所研发的神经形态芯片虽在国际期刊发表多篇论文，但因缺乏企业端的工艺适配支持，产业化转化率不足 20%。更突出的矛盾在于，高校研究方向与企业需求错位：某校企联合实验室的 AI 缺陷检测算法在实验室环境准确率达

99.2%，但应用于某 PCB 工厂时，因产线光照变化、设备振动等干扰，实际准确率骤降至 76.5%。企业 68% 的研发投入集中于短期见效的工艺改良，对前瞻性 AI 架构创新支持不足，导致微电子产业长期处于“跟随式创新”状态。

（四）标准化与伦理规范缺失

人工智能在电子信息技术领域的快速渗透暴露出标准体系与伦理规范建设的滞后性。在硬件层面，AI 芯片能效比、算力密度等关键指标缺乏统一测试标准，苏州三家头部芯片企业的同规格 AI 加速芯片，在不同测试平台显示的能效值差异达 22%，严重影响客户选型决策。软件层面，工业 AI 模型的可解释性标准尚未建立，苏州某光伏企业因无法理解 AI 质量控制系统的缺陷判定逻辑，曾误判价值千万元的组件批次，引发供应链纠纷。伦理治理挑战更为复杂：当 AI 驱动的电子信息系统（如自动驾驶控制模块）发生故障时，责任归属在硬件缺陷、算法偏差或数据误差间难以界定。AI 生成式设计工具在芯片领域的应用引发知识产权争议，某 IC 设计公司发现其 AI 自动生成的电路布局与海外专利高度相似，被迫重新设计导致项目亏损 800 万元。这些问题的累积，正在侵蚀人工智能与电子信息技术融合发展的信任基础。

三、人工智能在电子信息技术领域的应用路径

（一）构建“阶梯式”产教融合人才培养体系

人工智能与电子信息技术的深度融合亟需建立分层递进的职业教育框架。基础能力层应聚焦核心技能标准化，开设“智能硬件开发”“嵌入式 AI 系统”等基础课程，通过项目化教学使学生掌握传感器数据采集、边缘计算部署等基础技能。专项能力层需对接产业需求，设立“AI 芯片测试”“工业视觉系统运维”等专项实训模块，采用企业真实案例库开展故障诊断、参数调优等情景化训练。综合创新层则依托产教融合平台，组织学生参与智能硬件研发全流程，从需求分析、原型设计到产线测试形成闭环能力培养。该体系通过“基础技能→专项强化→综合实战”的阶梯式进阶，确保人才能力与产业技术迭代同步升级。

（二）打造开放式 AI 电子教学资源平台

为了适应现代职业教育的需求，高职院校必须打破传统教学模式中时间和空间的限制，构建一个能够提供多维度支持的平台。依托该平台，虚拟仿真实训系统能够覆盖到关键的应用场景，例如开发集成电路封装工艺的仿真项目，以及智能工厂的数字孪生技术等。学生通过这样的虚拟实训项目，能够在沉浸式的环境中学习和掌握那些通常需要高成本设备才能进行操作的技能，以及那些涉及复杂系统调试的技能。与此同时，模块化的课程资源库需要整合行业内的技术标准，将诸如 AI 算法部署、电子系统集成等先进技能拆解成一系列微认证单元，并允许学生根据自己的学习需求，灵活地组合不同的学习路径，从而更有效地构建自己的技能体系。而企业实战资源池的建设则需要引入生产线上的实时数据流和典型故障案例，开发出能够自适应训练的系统。这样的系统能够根据学生在操作过程中的表现，动态地生成个性化的实训任务，从而提供更加精准和个性化的学习体验。通过这样的“虚拟仿真打基础→模块课程建能力→实战训练促转化”的三维资源整合模式，职业教育平台能够实现教学资源与产业技术生态之间的深度耦合，为学生提供一个与实际工作环境高度一致的学习环境。

（三）完善人才培养与政策保障体系

为实现职业教育的可持续发展，构建一个多方面协同合作的支持机制同样非常有必要。一方面，建立完善的课程动态更新机制，组建一个由企业工程师和职业教育专家组成的课程委员会，该委员会应按季度对教学标准进行修订，确保及时将新型存算一体芯片设计、多模态感知系统开发等前沿技术纳入课程体系。另一方面，双师型教师队伍的建设应实施“校企岗位互通”计划，通过教师每年赴企业参与技术攻关和企业技师驻校指导实训，形成师资能力双向提升的通道。在基础上，改革认证评价体系，建立“学历证书+微认证”的融通模式，将华为昇腾 AI 认证、工业视觉工程师等行业资质纳入学分体系。而在政策保障层面，则需要制定《产教融合型企业认证办法》，对深度参与教学的企业给予税收减免与项目优先支持，并设立专项基金以鼓励开发国产化教

学装备，从而构建一个“课程-师资-认证-政策”四位一体的保障生态。

（四）强化核心技术公关，进行国产化替代

人工智能与电子信息技术的深度融合必须以底层技术自主可控为前提。针对我国微电子领域面临的“卡脖子”问题，需构建“政产学研用”五位一体的技术攻关体系。苏州作为国家集成电路产业基地，可依托贝克微电子、长光华芯等龙头企业，联合中科院苏州纳米所、苏州大学微电子学院等科研机构，组建“AI 芯片联合创新中心”，重点突破模拟计算芯片设计、硅光集成工艺、高密度封装等关键技术。以贝克微电子最新研发的 12 纳米模拟 AI 芯片为例，通过采用异构计算架构，将图像处理单元的能效比提升至 8.4TOPS/W，较传统 GPU 提升 3 倍，但需同步推进国产 EDA 工具链适配，目前华大九天开发的 AI 芯片专用设计工具已实现 10 纳米制程支持，可将设计周期缩短 20%。在设备端，苏州纳米城引入中微半导体 5 纳米刻蚀机中试验证线，通过 AI 驱动的等离子体控制算法，将工艺稳定性提升至 98.7%，为国产设备替代奠定基础。政策层面，苏州工业园区出台《AI 芯片专项扶持计划》，对采用国产 EDA 工具的企业给予 30% 研发补贴，2023 年已推动 5 家企业完成设计工具国产化迁移。

结语

人工智能与电子信息技术的融合正重塑产业格局，苏州的实践表明，技术创新与政策支持的协同是突破困境的关键。未来，随着芯片小型化、算力普惠化及标准体系的完善，AI 将在电子信息技术领域释放更大潜能，为全球科技竞争提供“中国方案”。

参考文献

- [1] 于翔, 喻文琦. 人工智能在电子信息技术中的应用路径探析 [J]. 信息与电脑 (理论版), 2024, 36 (16): 197-199.
- [2] 张宇航. 人工智能在电子信息技术领域的应用研究 [J]. 中国战略新兴产业, 2024, (20): 67-69.
- [3] 刘丹. 基于人工智能的电子信息技术应用 [J]. 智能物联技术, 2024, 56 (03): 145-148.
- [4] 辛牧原. 人工智能技术在电子信息工程自动化设计中的应用研究 [J]. 中国新通信, 2024, 26 (05): 80-82.