

软件和信息技术服务业中人工智能应用研发的技术管理策略

蒋纯华

广州云耕智能科技有限公司, 广东 广州 511400

DOI: 10.61369/TACS.2025100004

摘 要 : 本文围绕软件和信息技术服务业的人工智能应用研发展开, 阐述了 AI 技术发展现状及面临的行业管理需求特征, 从技术选型、数据治理、研发管理等多方面构建技术管理框架, 探讨复合型人才培养、技术审计标准及伦理治理框架, 提炼管理策略核心要素, 对行业发展具有指导意义。

关 键 词 : 软件和信息技术服务业; 人工智能应用研发; 技术管理框架

Technology Management Strategy of Artificial Intelligence Application Research and Development in Software and Information Technology Service Industry

Jiang Chunhua

Guangzhou yungeng Intelligent Technology Co., Ltd., Guangzhou, Guangdong 511400

Abstract : This paper focuses on the research and development of artificial intelligence applications in software and information technology service industry, expounds the development status of AI technology and the characteristics of industry management requirements, constructs the technology management framework from the aspects of technology selection, data governance, R&D management, discusses the cultivation of compound talents, technical audit standards and ethical governance framework, and refines the core elements of management strategy, which has guiding significance for the development of the industry.

Keywords : software and information technology service industry; research and development of artificial intelligence applications; technology management framework

引言

随着 AI 技术在全球的迅猛发展, 其在软件和信息技术服务业的应用研发日益深入。2022 年颁布的《“十四五”软件和信息技术服务业发展规划》明确提出要加快推动软件应用向智能化升级。在此背景下, 该行业的 AI 应用研发面临诸多关键问题, 涵盖模型版本控制、算法审计等管理需求, 技术选型、算法优化等技术要点, 数据治理、风险管理等保障措施, 以及人才培养、技术审计、伦理治理等多个层面。这些方面共同构建起技术管理框架, 对推动行业智能化转型、实现高质量发展意义重大。

一、行业背景与技术管理需求

(一) AI 技术发展现状

近年来, AI 技术在全球范围内取得了飞速发展。深度学习框架作为 AI 技术的关键组成部分, 已广泛应用于图像识别、语音识别等诸多领域, 其技术成熟度不断提升, 如 TensorFlow、PyTorch 等框架, 为开发者提供了高效且灵活的开发环境, 助力众多复杂应用的实现^[1]。自然语言处理技术同样进展显著, 在机器翻译、智能客服、文本生成等方面展现出强大的应用潜力, 从早期简单的文本分类到如今复杂的语义理解与生成, 技术不断突破创新。在软件开发与系统集成领域, 这些 AI 技术的应用场景

日益丰富, 正逐步改变传统的开发模式与集成方式, 推动软件和信息技术服务业向智能化方向迈进, 为行业带来新的发展机遇与挑战。

(二) 行业管理需求特征

在软件和信息技术服务业, 人工智能应用研发面临独特的行业管理需求特征。从 AI 模型版本控制来看, 由于 AI 模型持续迭代, 不同版本在性能、准确率等方面存在差异, 若缺乏有效版本管理, 可能导致研发混乱, 影响项目进度与质量^[2]。在算法审计方面, AI 算法的复杂性与不透明性, 使得算法决策过程难以解释, 这就要求进行严格审计, 确保算法公平、无偏见, 符合道德与法律规范。数据溯源也至关重要, AI 应用高度依赖数据, 数据的来

源、质量、使用情况直接影响模型效果，清晰的数据溯源有助于保证数据合规、提升模型可靠性，进而推动人工智能应用研发在软件和信息技术服务业健康发展。

二、AI 应用研发策略体系

（一）技术选型与算法优化

在软件和信息技术服务业的 AI 应用研发中，技术选型至关重要。应构建面向软件服务场景的模块化 AI 技术栈选择标准，充分考量软件服务的特性，如业务逻辑、数据规模、实时性要求等，据此筛选出适配的技术栈，提升研发效率与质量。同时，需重视算法优化，提出算法精度与计算资源的最优配比模型^[3]。一方面，在追求高精度算法以满足业务需求时，避免计算资源的过度消耗；另一方面，在计算资源有限的情况下，通过算法改进、参数调优等手段，尽可能提升算法精度。通过这样的技术选型与算法优化策略，确保 AI 应用在软件和信息技术服务业中既能高效运行，又能实现良好的应用效果，推动产业的智能化升级。

（二）数据治理与质量保障

建立覆盖数据标注、特征工程、质量监控的完整数据生命周期管理体系，是数据治理与质量保障的关键。在数据标注环节，需制定明确、统一的标注规则，确保标注人员理解一致，同时定期对标注数据进行抽检，及时纠正错误标注，提升标注质量。特征工程方面，运用科学合理的算法和技术，从原始数据中提取有价值的特征，为模型训练奠定良好基础，并且不断探索新的特征提取方法以优化特征集。质量监控贯穿整个数据生命周期，构建实时监测机制，对数据的准确性、完整性、一致性等指标进行持续跟踪，一旦发现异常数据，迅速启动数据修复流程，保障数据质量^[4]。通过这样的体系，为人工智能应用研发提供可靠的数据支撑。

三、技术管理框架构建

（一）组织架构设计

1. 研发管理组织模式

在软件和信息技术服务业中人工智能应用研发的技术管理框架构建里，研发管理组织模式可采用基于敏捷开发的跨职能 AI 研发团队矩阵式管理模式。此模式下，一方面，以项目为导向，将不同专业背景，如算法、数据处理、软件开发等的人员汇聚到 AI 研发项目团队，打破部门壁垒，使各专业人员紧密协作，加速研发流程。另一方面，团队成员又隶属于各自的职能部门，能获得专业领域的技术指导与资源支持。这样的矩阵式结构，既能确保项目灵活、高效推进，快速响应市场需求，又能保障技术的专业性与深度。这种模式有效结合了项目式管理的灵活性与职能式管理的专业性，极大提升人工智能应用研发效率，为行业技术创新与发展提供有力支撑^[5]。

2. 技术决策机制

在软件和信息技术服务业人工智能应用研发中，技术决策机制的有效构建至关重要。应打造多层次技术决策体系，涵盖技术

路线委员会与伦理审查委员会^[6]。技术路线委员会主要负责对人工智能应用研发的技术方向、关键技术选型等进行把控。成员由行业内资深技术专家、企业技术骨干等构成，他们凭借丰富的经验和前沿的技术视野，结合市场需求与技术发展趋势，为研发项目指明技术路径，确保研发朝着高效、可行的方向推进。伦理审查委员会则着重审视人工智能应用研发过程中的伦理问题，例如算法公平性、数据隐私保护等。成员包括伦理学家、法律专家等，从伦理和法律角度对研发项目进行评估，避免因伦理问题引发不良社会影响，保障研发的合法性与可持续性。

（二）风险管理体系

1. 技术应用风险

在软件和信息技术服务业人工智能应用研发中，技术应用风险不容忽视。AI 系统与实际业务深度融合，若技术应用不当，会带来诸多风险。比如算法模型在复杂业务场景下可能出现性能不稳定，导致决策失误，影响业务正常运转。数据处理环节，若数据质量不达标、数据标注不准确，将严重影响模型训练效果，使 AI 应用产生偏差。外部环境变化也可能使原本适配的技术不再适用。针对这些风险，需建立完善的监控机制，实时跟踪技术应用状态，及时发现异常。同时，不断优化算法与数据处理流程，提高技术的适应性与可靠性。定期评估技术应用与业务需求的契合度，根据评估结果及时调整。通过这些措施，有效降低技术应用风险，保障 AI 应用研发顺利推进^[7]。

2. 知识产权风险

在软件和信息技术服务业人工智能应用研发的技术管理框架构建中，知识产权风险不容小觑。应制定算法代码版权保护与开源协议合规审查流程。一方面，对于研发所产生的算法代码，要通过明确的版权登记等措施，确认权利归属，保障研发成果的合法权益。另一方面，当使用开源代码时，需进行严格的开源协议合规审查^[8]。不同的开源协议对代码的使用、修改、分发等有着不同规定，若不严格审查，可能引发侵权风险。通过这样的流程制定，可确保在使用开源资源的同时，规避潜在的知识产权法律风险，既保障企业对自身研发成果的权利，也维护合法合规的技术研发环境，促进人工智能应用研发在知识产权层面的稳健发展。

四、实施路径与保障机制

（一）试点应用与推广

1. 技术验证平台建设

建设技术验证平台时，设计包含沙盒环境的 AI 技术应用验证平台架构是关键。沙盒环境可有效隔离应用程序，降低风险，为 AI 技术的试验提供安全空间。在此架构中，应具备完善的数据处理模块，能够模拟软件和信息技术服务业中的各类数据场景，以便准确验证 AI 技术在不同数据条件下的性能与效果。利用先进的监控与评估工具，实时监测 AI 应用在验证过程中的各项参数，如准确率、响应时间等。为确保平台的可靠性与稳定性，需定期对平台进行维护与更新，依据行业发展趋势及时调整验证标准与参数。通过这样的技术验证平台建设，为 AI 技术在软件和信息技术

服务业的应用研发提供坚实基础,有效保障后续试点应用与推广工作的顺利开展^[9]。

2. 行业推广策略

针对软件和信息技术服务业中人工智能应用研发的推广,基于技术成熟度评估制定行业应用推广路线图。先选取具有代表性且需求迫切的细分领域或企业作为试点,深度植入人工智能应用,全面收集试点过程中的反馈数据,包括性能指标、用户体验等。依据反馈数据对技术进行针对性优化,提升其稳定性与实用性。当试点成果展现出显著效益与可行性后,以试点案例为蓝本,通过行业研讨会、技术分享会等形式,向其他企业或领域详细介绍应用模式、优势及实践经验。同时,结合行业特点与发展趋势,为不同类型企业定制适配的推广方案,引导企业逐步接纳并应用人工智能技术,助力整个软件和信息技术服务业的智能化转型^[10]。

(二) 人才培养体系

1. 复合型人才标准

在软件和信息技术服务业中,复合型人才需兼具深厚的软件工程与 AI 技术知识。一方面,在软件工程领域,要熟练掌握软件设计、开发、测试、维护等全生命周期流程,精通至少一种主流编程语言与开发框架,具备良好的代码规范意识与问题调试能力,能够从系统架构层面把控软件的性能、可扩展性和安全性。另一方面,在 AI 技术方面,需熟悉机器学习、深度学习的基础算法,如常见的分类、回归算法以及神经网络架构,掌握 AI 开发工具与平台的使用,像 TensorFlow、PyTorch 等,并且能将 AI 技术合理应用于软件项目中,挖掘数据价值,提升软件智能化水平。同时,良好的沟通协作能力与创新思维也是不可或缺的,以促进跨领域团队合作和技术的创新应用。

2. 培训机制设计

在软件和信息技术服务业中,构建基于岗位技能图谱的分层培训体系,首先要精准绘制岗位技能图谱。深入剖析人工智能应用研发各岗位所需的知识、技能与能力,涵盖编程算法、数据处理等关键领域。依此将培训对象分层,如新入职员工为基础层,有一定经验的为提升层,技术骨干为高级层。为各层定制专属培训内容,基础层注重基础知识与通用技能传授,提升层侧重复杂技术应用与项目实践,高级层聚焦前沿技术与战略规划。同时,灵活选择培训方式,线上利用优质课程资源,线下开展专家讲座、小组研讨等。建立培训效果评估机制,定期考核,根据结果调整培训方案,确保培训质量,为人工智能应用研发储备专业人才。

(三) 监管与伦理保障

1. 技术审计机制

建立覆盖算法透明度和决策可解释性的技术审计标准,是保障软件和信息技术服务业中人工智能应用研发健康发展的关键。在算法透明度方面,审计标准应要求研发者清晰呈现算法如何处理数据,包括数据的来源、预处理方式以及关键计算步骤,使相关方能够理解算法的基本逻辑。对于决策可解释性,审计需确保人工智能系统做出的决策能被合理阐释,例如提供决策依据的关键数据特征与权重。通过这样的技术审计标准,能有效监管人工

智能应用研发过程,及时发现算法潜在的不公正、歧视性等伦理问题,促进技术在合法、合规、符合伦理道德的框架内发展,保障行业的可持续性与社会公信力。

2. 伦理治理框架

构建软件和信息技术服务业中人工智能应用研发的伦理治理框架,要制定 AI 系统价值对齐度量和伦理影响评估方法。一方面,明确价值对齐度量指标,从公平性、透明度、可解释性等维度,量化 AI 系统与人类社会价值观的契合程度。例如,在算法设计中,通过特定公式计算数据偏差率,以衡量公平性。另一方面,建立伦理影响评估方法,对 AI 应用可能产生的社会、法律、道德等影响进行全面分析。在项目立项阶段,开展预评估;在研发过程中,进行动态评估;应用上线后,持续跟踪反馈。通过价值对齐度量和伦理影响评估,为人工智能应用研发筑牢伦理基石,确保技术发展符合人类社会的长远利益。

五、总结

在软件和信息技术服务业中,人工智能应用研发的技术管理策略具有重要意义。提炼出的管理策略体系核心要素,为行业从业者提供了清晰的指引,有助于在复杂的研发环境中明确重点,优化资源配置,提升研发效率与质量。同时,对智能化软件开发技术发展趋势及管理范式演进方向的展望,让企业能够提前布局,顺应技术变革浪潮,占据市场竞争的有利地位。这不仅推动着软件和信息技术服务业不断创新,也为满足日益增长的智能化需求奠定坚实基础。未来,应持续关注这些核心要素与发展趋势,不断完善技术管理策略,以实现行业的高质量、可持续发展,让人工智能在软件和信息技术服务业中发挥更大的价值。

参考文献

- [1] 高宇. 软件和信息技术服务业收入准则应用研究 -- 以腾讯为例 [D]. 首都经济贸易大学, 2022.
- [2] 梁斯瑞. 软件和信息技术服务业研发投入对企业绩效的影响研究 -- 基于 A 股上市公司数据 [D]. 对外经济贸易大学, 2022.
- [3] 赖奇煌. 新收入准则对软件和信息技术服务业的影响研究 -- 以用友网络为例 [D]. 首都经济贸易大学, 2022.
- [4] 刘震嵩. 软件和信息技术服务业上市公司财务预警研究 -- 基于机器学习的方法 [D]. 首都经济贸易大学, 2022.
- [5] 吴迪. 税收优惠政策对企业成长性的影响 -- 基于软件和信息技术服务业的实证研究 [D]. 首都经济贸易大学, 2022.
- [6] 唐莉. 软件和信息技术服务业管理系统的设计与实现分析 [J]. 传播力研究, 2021, 5(20): 135-136.
- [7] 黄世杰. 数字经济背景下河南省软件和信息技术服务业提升路径研究 [J]. 河南科技, 2022, 41(17): 126-129.
- [8] 高长春, 刘雨杭. 新时代软件和信息技术服务业高质量发展路径 [J]. 经济研究导刊, 2022(20): 30-32.
- [9] 赵丽, 车璐. 软件和信息技术服务业高质量发展影响因素研究 —— 基于哈肯模型的演化分析 [J]. 商业经济, 2022(11): 38-40.
- [10] 黄杰. 上市公司高管特征与企业绩效关系研究 —— 基于软件和信息技术服务业 [J]. 现代商业, 2023(16): 104-109.