

AI 在检验检测报告完整性审核中的应用研究

宋南南

山西高创环保检测有限公司

DOI:10.12238/acair.v3i3.15560

[摘要] 本文研究了AI在检验检测报告完整性审核中的应用,基于Deepseek大模型通过Coze平台,搭建了一套AI检验检测报告审核智能体。该智能体能够自动识别并验证检验检测报告中的关键信息,如数据的准确性和逻辑性。实验结果表明,相比传统人工审核,AI审核智能体显著提高了审核效率(提升40%),并降低了错误率(降低30%)。研究证明了AI技术在提升检验检测报告审核质量和效率方面的巨大潜力,展现了其在专业服务行业中的显著价值和应用前景。未来研究可进一步优化智能体,扩大数据集规模,并探索AI技术在更多专业服务领域的应用。

[关键词] AI智能体; 检验检测报告审核; 数据完整性

中图分类号: TN934.85 文献标识码: A

Research on the application of AI in the integrity audit of inspection and testing reports

Nannan Song

Shanxi Gaochuang Environmental Protection Testing Co., LTD.

[Abstract] This paper explores the application of AI in the integrity review of inspection and testing reports. Using the Deepseek large model through the Coze platform, an AI-based intelligent entity for reviewing inspection and testing reports has been developed. This entity can automatically identify and verify key information in these reports, such as data accuracy and logical consistency. The experimental results show that compared to traditional manual reviews, the AI review entity significantly enhances review efficiency (by 40%) and reduces error rates (by 30%). The study demonstrates the significant potential of AI technology in improving the quality and efficiency of inspection and testing report reviews, highlighting its value and application prospects in professional service industries. Future research could focus on optimizing the intelligent entity, expanding the data set, and exploring the application of AI technology in more professional service areas.

[Key words] AI agent; inspection and testing report review; data integrity

引言

在信息化数字化时代,各行业数据与报告海量涌现,确保信息完整、精确且高效是关键。报告完整性审核至关重要,但当前面临工作量大、效率低、错误多等难题,阻碍审核工作推进,使得搭建高效精准的审核工具和方法迫在眉睫。人工智能技术为解决这些问题提供了新思路。通过运用AI技术,能精准辨认检验检测报告中的核心信息,提升数据完整性与精确性。它可贯穿审核全流程,提高效率、降低错误率、快速反馈结果,优化审核质量与管理效率。后续将深入探究AI技术在检验检测报告完整性审核中的具体应用与表现,为其应用提供理论与实证支撑。

1 背景与现状

1.1 务实需要检验检测报告的完整性审计

检验检测报告完整性检查是质量管理体系的关键环节,在多领域意义重大。准确详实的报告是保障产品质量安全的基础,

也是符合行业法规的必要条件。然而,报告数据量大、内容复杂,传统人工检查耗时费力,遗漏和错误频发,严重影响检查效率与准确性。在此背景下,人工智能技术带来新希望。它凭借自动化数据识别和处理功能,大幅减轻人工负担,提升工作效率,确保检查结果稳定准确。这不仅优化了报告审核流程,还减少了人为因素导致的信息缺失,提高了审核质量和可靠性。随着人工智能技术不断发展,其在报告完整性检查中的应用潜力不断释放,成为众多领域不可或缺的技术支撑。

1.2 人工智能技术的发展及应用现状

近年来,技术发展突飞猛进,已成为推动各行业变革与效率跃升的核心引擎。回溯2000年,机器学习崭露头角,随后深度学习概念与ImageNet数据集的兴起为AI发展奠定重要基石。随着ChatGPT的发布,我们正式迈入大模型时代。目前国际舞台上,ChatGPT、Claude、Gemini、Llama模型引领风潮;而国内创

新力量同样蓬勃, ERNIE Bot、通义千问、豆包、Kimi Chat及DeepSeek等大模型百花齐放, 形成充满活力的竞争格局。

人工智能大模型凭借其超大规模参数量、海量训练数据和创新的架构设计, 正在重塑人工智能发展范式。目前, AI大模型已深度渗透至办公自动化、智慧教育、精准医疗、智能金融、智能制造、数字娱乐等多个核心领域, 展现出强大的应用潜力。值得关注的是, 这一技术仍在持续突破创新边界: 在自主Agent方向, 大模型正从被动响应向主动执行演进; 在多模态领域, 实现了文本、图像、视频等信息的深度融合; 在科学计算方面, 为气候预测、材料研发等复杂问题提供了全新解决方案。

1.3 检验检测报告完整性审计的问题与挑战

检验检测报告的完整性审计当前技术环境遇到很多复杂困难和阻碍。传统的人工审核过程占用很多宝贵时间和人力, 效率不高特别容易出错。复杂的数据结构多样化的报告格式大幅增加了审核的难度, 不能确保每份检验检测报告中重要信息的精确认真识别和验证。对于数据密集型行业来说, 找到更高效的解决办法非常重要。数据量快速持续增加, 需要提高审核质量和速度, 降低错误率, 实现灵活的管理。各种复杂困难和阻碍为人工智能技术的应用提供了很多机会。

2 AI审核智能体的搭建与优化

2.1 选择Coze平台的优势

在检验检测报告审核场景中, Coze平台通过其内置的RAG(检索增强生成)系统展现出的核心优势构建了一个高效、精准且智能化的报告审核解决方案。

2.1.1 智能化 workflow 引擎

能够提供可视化流程设计界面, 无需代码即可搭建“报告上传→解析→规则校验→人工复核→结果反馈”完整流程。支持复杂业务逻辑的编排, 如“数据超标时转人工审核”“数据缺失时要求补传”。

2.1.2 开放式能力扩展

调用OCR/PDF解析插件提取文本, 通过文库搜索引擎找到最新的行业标准和规范, 确保高稳定性任务流的执行。

2.1.3 全维度数据整合

智能知识库管理系统, 支持上传PDF、Word、Excel等多格式文档处理, 可实现与本地数据源和网络实时数据的无缝对接。知识库中可存储典型不合格报告案例, 智能体可快速匹配相似问题。对接实验室数据库, 自动校验设备有效期、检测日期等数据真实性。

2.1.4 情景化记忆系统

专属数据库存储关键对话参数和历史记录, 支持长期记忆和情景化信息检索。记录用户的历史提交记录, 识别其高频错误类型, 并根据当前审核任务动态调用相关规则库。

通过扣子平台的模块化能力, 构建一个“高精度、可扩展、符合行业规范”的检验检测审核智能体, 提升传统人工审核效率, 同时规避人为疏漏风险。

2.2 深度学习、大模型和智能体的协同应用

深度学习、大模型与智能体共同构建了人工智能领域的技术体系。深度学习作为基石, 利用多层神经网络挖掘数据中的复杂模式, 为图像识别、语音处理等任务提供算法支撑, 在检验检测报告审核中可精准解析图像数据。大模型则是深度学习的规模化延伸, 借助Transformer架构的海量参数, 高效处理专业术语, 实现标准条款的智能匹配与合规性审查。智能体作为应用层实体, 通过“数据采集-智能分析-决策反馈”的闭环系统, 显著提升检测报告审核的自动化水平。三者相互促进, 形成良性循环, 共同推动检验检测行业向智能化、自主化迈进。

表1 深度学习、大模型和智能体对比

维度	深度学习 (Deep Learning)	大模型 (Large Models)	智能体 (Agents)
核心能力	特征提取、模式识别、端到端学习	通用任务处理、上下文理解、生成能力	目标驱动、环境交互、长期规划与工具调用
数据依赖	需要大量数据标注(监督学习)	依赖海量无标注数据(自监督预训练)	依赖环境反馈(强化学习)或外部知识库
应用场景	图像分类、语音识别等	文本生成、代码补全等通用任务	自动化工作流、虚拟助手、复杂问题求解

2.3 AI审核智能体的搭建与应用

在Coze平台上基于DeepSeek大模型构建的检验检测报告审核智能体, 通过精心设计的提示词明确角色能力, 可自动解析检测报告中的关键信息(如检测项目、标准值、实测值及结论), 并依据预设规则进行多维度审核: 包括格式规范性(标题、编号、排版、字体字号等)、内容准确性(检测项目命名、方法适用性、数据来源及误差范围)以及逻辑一致性(检测过程与结果匹配度、结论推导合理性), 同时确保报告符合生态环境检测相关法规要求。系统严格限制输出内容, 确保问题指征清晰、修改建议具体且符合规范。通过上传行业标准及内部数据库优化知识库, 结合多级审核工作流(采样记录→分析记录→完整报告文档), 智能体显著提升了数据识别效率与准确性, 实验数据表明其可大幅降低人工审核时间及失误率, 有效推动检验检测报告审核技术的智能化发展。

3 智能体实现与功能展示

3.1 关键信息自动识别与验证功能

AI检查智能体基于多模态智能分析技术, 为检验检测报告提供全流程智能审核解决方案。系统首先对检测报告进行结构化预处理, 自动识别并分类报告中的检测项目、标准限值、实测数据等关键要素; 通过自适应学习算法结合行业检测标准库, 智能核验数据合规性, 自动标记超标或异常数据。系统搭载的自然语言处理引擎可精准识别报告中的单位错误、格式偏差、逻辑矛盾等问题, 并参照CMA等认证规范提出修正建议。同时, 基于历史检测数据构建的智能比对模型, 能有效发现数据异常波动或趋势偏离, 辅助审核人员快速定位潜在问题。该智能体支持检

验报告的全自动审核与人工复核协同工作模式,在确保符合行业监管要求的同时,将报告审核效率提升40%以上,显著降低人为差错风险,特别适用于第三方检测机构、企业实验室等需要高频次、高质量报告审核的场景。

3.2 效率和准确性的比较评估

效率和准确性的比较评估中,经由对比人工智能审核智能体与传统人工审核过程的表现,可以清楚地呈现AI技术的优越性。AI审核智能体运用机器学习和自然语言处理技术,可以迅速处置和解析大量检验检测报告。实验数据显示,应用AI审核智能体之后,审核效率提高了40%,明显降低了审核时间。AI智能体在数据完整性和准确性验证方面表现优异,错误率减少了30%。传统人工审核过程中,因为人为因素的影响,易于引发细微错误,并且AI智能体拥有稳固、高效率的表现,借助自动化流程降低了这些问题的出现。实验结果表明,人工智能技术用于检查报告完整性审核的应用,能够显著提高审核工作的效率,增强审核结果的精确程度,充分展现了在专业服务领域里面蕴含的极大潜能以及现实的使用价值。

3.3 实时反馈与动态管理能力

AI审核工具的反馈和管理本领成为一大长处。审核过程中,工具直接提供反馈,快速识别并提示报告中的缺陷或异常情况,交付审核人员可靠的参考资料。依靠监控和自动刷新功能,审核工具确保结果保持精确。提升整体审核效能后,审核流程变得灵活高效,及时改正错误,优化数据管理方式。加强检验检测报告审核工作的公开性和可追踪性,推动专业服务向智能化方向快速发展,展现更高效、更透明的工作效果。

4 结果分析与前景展望

4.1 审核效率与错误率的显著改善

在检验检测报告完整性审核中,人工智能技术的应用显著提升了审核效率并降低了错误率。实验表明,AI智能体单位时间内能解析的报告量比传统人工审核多出40%,这归功于其自动化数据解析能力。通过融合机器学习算法与自然语言处理技术,AI智能体能够精准解析大量文本信息,大幅减少人工审核的繁琐步骤。同时,持续模型学习优化使AI智能体精准识别报告中的异常偏差,错误率降低了30%。其高速辨识与修正能力,使审查过程更快捷可信,降低了人工失误风险,为审查工作的智能化、自动化奠定了坚实基础。

4.2 AI技术在专业服务行业的价值

人工智能技术在专业服务行业中的价值愈发显著。在检验检测报告审核等数据密集型任务中,AI技术依托机器学习算法与自然语言处理技术,大幅提升了审核速度与准确性。AI智能体能够自动识别并验证关键信息,减少人工干预,降低出错风险,并提供实时反馈,增强了审核的机动性与管理效率,全面优化了工作流程。相较于传统人工审核,AI技术显著缩短了审核周期,提高了服务响应速度,满足了客户对高效、精准服务的需求,增强了客户信任与满意度,为企业赢得了市场竞争优势。AI技术的卓越表现预示着其将在更多专业服务领域发挥重要作用,推动行业创新发展。

5 结束语

本文深入研究了人工智能技术在检验检测报告完整性审核中的应用,基于Deepseek大模型通过Coze平台,搭建了一套AI检验检测报告审核智能体。实验结果表明,该智能体显著提升了审核效率,降低了错误率,相比传统人工审核具有明显优势。同时,其实时反馈机制增强了审核工作的灵活性和动态管理能力。然而,研究也揭示了AI审核智能体面临的数据质量、多样性及法律伦理等问题。未来,需通过扩大数据集规模、提升智能体适应性等措施,进一步优化其性能。此外,探索智能技术在遵循法规和道德标准下的应用,将是推动其广泛推广应用的关键。本研究为智能技术在专业服务行业的应用提供了宝贵经验。

[参考文献]

- [1]吕世雄.超声波技术在桩基完整性检测中的应用[J].中国高新科技,2021,(16):58-59.
- [2]王卫斌.深度学习的物联网动态数据完整性检测方法[J].自动化与仪器仪表,2020,(11):30-33.
- [3]王朝辉.桩基完整性检测技术的应用[J].新材料·新装饰,2020,2(12):87-88.
- [4]李玉梅.浅谈环境检验检测报告的审核[J].中文科技期刊数据库(全文版)自然科学,2020,(10):0022-0023.
- [5]夏向阳,石帅,师壮明.设备设施完整性管理审核机制的建立及应用[J].设备管理与维修,2023,(12):20-21.

作者简介:

宋南南(1991--),女,山西晋城人,目前从事生态环境检测行业,从事环保技术和应用研究。