

AI 技术赋能电信运营商稽核工作的研究

齐莉¹ 白浩雷²

1 中国铁塔股份有限公司承德市分公司, 河北承德, 067000;

2 中国电信股份有限公司河北分公司, 河北石家庄, 050000;

摘要: 本文深入探讨了 AI 技术在电信运营商稽核工作中的应用。随着电信运营商实名制管理的深入推进, 传统的人工稽核方式在客户资料合规管控方面暴露出诸多局限性。本文详细分析了这些局限性, 诸如人力不足导致稽核覆盖率低、事后稽核难整改、人像照片稽核主观差异大等, 并着重阐述了 AI 赋能后的应用场景及应用效果。通过实际数据比对, 展示了 AI 技术在提高稽核准确率、提升稽核率、降低差错率、减少质检时长和人力投入等方面的重要作用, 证明了 AI 技术对电信运营商稽核工作的赋能效果, 同时, 提出了面临的挑战与应对策略及对未来的展望, 为电信运营商提升合规管理水平和运营效率提供了有益的参考。

关键词: AI 技术; 电信运营商; 稽核工作

在电信运营商的业务运营过程中, 业务协议、用户证件、人证照片等客户资料管理至关重要。客户资料不仅是判断用户协议有效性的关键标准, 更是解决用户投诉的有力依据, 在公司规范经营中扮演着不可或缺的角色, 然而, 目前的合规管控主要依赖事后人工稽核, 这种方式存在一些明显的局限性。本文旨在研究如何利用 AI 技术赋能电信运营商稽核工作, 以解决当前面临的问题, 提高稽核工作的效率和质量。

1 背景

1.1 稽核工作的重要性

在公司业务蓬勃发展的大环境下, 稽核工作成为了保障业务合规运营以及防范各类风险的关键环节。做为一道坚实的防线, 确保公司的各项业务操作都在合法、合规、合理的框架内进行。无论是保障客户权益, 还是维护公司自身的稳定发展, 稽核工作都发挥着不可或缺的重要作用

1.2 传统人工稽核的局限性

目前, 在电信运营商的日常运营中, 客户资料的合规管控主要依靠人工稽核。虽然这种方式在一定程度上能够保证资料的合规性, 但却存在诸多问题。

1.2.1 人力不足导致稽核覆盖率低, 业务风险难以全量监控

在电信运营商庞大的用户群体和海量的业务资料面前, 人工稽核的力量显得捉襟见肘。由于人力有限, 难以完成全量稽核, 稽核人员只能对靓号等高风险资料全量核查, 其余资料进行低比例抽样检查, 导

致部分资料存在合规风险, 为后期用户投诉及实名制管理埋下隐患。

1.2.2 事后稽核, 不合规资料难整改

用户办完业务并离场后, 再通知用户二次进店整改不合规资料, 不仅影响用户感知, 也很难争得用户同意, 整改工作十分困难, 整改质量难以保障, 并且风险已发生, 事后稽核、整改, 只能补就, 不能从源头归避。

1.2.3 部分资料稽核缺乏技术手段, 主观差异明显

在人证照片稽核方面, 要依靠人为主观判断现场拍摄的人像照片与证件照片中的人像是否为同一人, 但由于主观判断容易受到稽核人员的疲劳、情绪等因素影响, 不同的稽核人员可能会得出不同的结论, 从而导致稽核结果的一致性和准确性难以保证。

1.3 AI 技术应用的必要性和紧迫性

面对上述局限性, AI 技术的引入显得尤为必要和紧迫。AI 技术具有强大的数据处理能力和分析能力, 可以实时、准确地对大量的用户资料进行稽核, 提高稽核的覆盖率和准确性。同时, AI 技术还具有客观性和标准化的特点, 能够避免人为因素导致的执行差异, 提高稽核结果的一致性和可靠性。

2 赋能场景

2.1 用户证件稽核

涵盖了身份证、临时身份证、户口本、营业执照、事业单位法人证书、统一社会信用代码证书、社会团体法人登记证书 7 类主流证件, 并针对证件正反两面

的完整性,证件所载姓名、证件类型、证件号码及证件有效期进行自动解析、稽核,通过准确判断用户证件的合规性,防止了因证件问题导致的业务风险。

2.2 用户签字稽核

通过识别用户签字的图像,判断是否完整存在签字,并与系统中登记的机主或经办人的签字模板进行比对。保障业务办理流程中的身份确认环节准确无误。

2.3 人像照片稽核

通过模糊识别、过曝/欠曝、五官齐全、人脸数量、翻拍识别、带帽识别、人证一致识别、双方人证一致识别 8 项原子能力实现对现场照质量以及现场照与证件照一致性稽核,极大的提高了人像照片稽核的准确性,减少了因主观因素导致的误差。

(1) 在现场照质量方面,模糊识别可以判断照片是否清晰可辨,过曝/欠曝能够检测照片的光线是否适宜,五官齐全和人脸数量确保照片中的人脸特征完整且为单人像,翻拍识别能够检测照片是否为翻拍而可能造假的照片,带帽识别可以检查照片中的人脸是否被帽子遮挡,影响身份识别。

(2) 在现场照与证件照一致性方面,人证一致识别和双方人证一致识别技术可以准确地判断现场拍摄的照片中的人像与证件照片中的是否为同一人,提高了人证照片稽核的准确性。

2.4 业务协议稽核

稽核各类业务协议填写内容与系统录入的一致性,确保协议内容准确无误地在系统中有相应记录,避免协议内容差异等问题,为公司和用户提供的法律保障。

2.5 电路专线合同稽核

对电路专线合同,稽核合同中客户信息、资费信息与系统录入的一致性以及合同内容逻辑的合理性,有助于保障电路专线业务相关的合同合规性,防止合同履行过程中的纠纷。

2.6 社保证明稽核

核实参保人、参保单位、参保缴费记录及社保局公章等信息,确保社保证明的真实性和有效性,为企业员工相关业务办理等提供可靠依据。

2.7 UIM 卡照片稽核

稽核 UIM 卡照片是否清晰可识别以及与系统录

入的 UIM 卡号的一致性,保障 UIM 卡相关业务的正常开展和信息安全,防止因 UIM 卡相关问题导致的用户身份冒用、业务风险等情况。

针对用户证件、用户签字、人证照片三类实名制资料,将 AI 稽核内嵌到电信运营商的业务受理流程中,实时对用户提交的证件、签字、人证照片进行稽核、预警,有效保障资料上传的合规性,从而在源头上拦截实名制风险。

3 带来的影响

3.1 组织架构调优

3.1.1 稽核岗位职能转变

随着 AI 稽核的广泛应用,稽核人员的岗位职能发生了重大变化。传统的以人工操作为主的稽核岗位将更多地转向对 AI 稽核系统的监控和维护。例如,稽核人员需要关注 AI 稽核系统是否正常运行,及时检验 AI 应用质量。

3.1.2 跨部门协作加强

AI 稽核系统的建设和维护涉及到多个部门,如技术部门、业务部门等。这将促使电信运营商内部的跨部门协作进一步加强。技术部门负责提供技术支持,确保 AI 中台和稽核原子能力的正常运行;业务部门根据业务需求,向技术部门提供准确的稽核规则 and 标准,共同推动 AI 稽核技术的发展应用。

3.2 稽核性能指标提升

3.2.1 稽核输出时间短

AI 稽核系统的稽核输出时间仅为 1 - 2 秒。相比传统人工稽核耗时较长(需要几分钟甚至几十分钟来核对一份资料),这种快速稽核的方式大大提高了业务受理的效率,业务办理的流畅性得到了极大的提升。

3.2.2 稽核准确率高

证件、签字、人证稽核准确率分别达到 96%、91% 和 97%。这些高准确率指标表明 AI 稽核系统能够较为准确地识别各种类型的资料合规性,在行业内处于领先水平。这也使得本公司被集团公司列为标杆省分,为公司的品牌形象和业务拓展提供了有力支持。

3.3 稽核模式改进带来的效益

3.3.1 稽核前置实现防患未然

将实名制资料 AI 稽核嵌入生产流程,实现受理环节“事中”稽核,取代了人工事后稽核的模式。这

种从传统的事后堵截到事中预防的转变,能够及时发现并纠正资料中的不合规问题,避免了不合规资料积累带来的风险,提高了公司业务运营的可靠性和稳定性。例如,证件差错率由上线前的 17%下降到现在的 3.5%,下降了 80%;签字差错率由上线前的 2.6%下降到现在的 0.64%,下降了 75%。

3.3.2 稽核覆盖率极大提升

由于人力有限,人工抽检率低于 10%,实现 AI 稽核后,达到 100%全量自动稽核。全量自动稽核意味着每一份业务订单相关的客户资料都能够被检查,消除了因抽检而可能遗漏的风险点,大大增强了公司业务合规性的保障能力。

3.3.3 质检时长有效缩减

AI 技术的高效处理能力还直接促进了质检时长的明显减少。人工质检单笔用时较上线前减少了 45%,这一数据充分体现了 AI 技术在提升工作效率方面的巨大潜力。

传统的质检工作需要人工逐一比对、核实,过程繁琐且耗时较长。而 AI 技术的应用,通过自动化处理和智能化识别,大大缩短了质检流程,提高了整体工作效率。

3.4.4 人力投入大幅节省

在人力成本方面,AI 技术的应用带来了显著的优势。若继续采用传统的人工全量稽核方式,经测算,需要投入庞大人力,然而,在引入 AI 技术后,可节省 70%的人力投入。这一巨大的人力节省,不仅降低了电信运营商的运营成本,还释放了大量人力资源,使其能够投入到其他更具创新性和价值性的工作中,进一步推动了电信运营商业务的拓展和优化。

4 案例分析

4.1 具体案例介绍

为了更好地展示 AI 技术在电信运营商稽核工作中的应用成效,我们选取了几个具有代表性的案例进行详细分析。

案例一:某用户在办理业务时,上传了一张证件照片。AI 技术迅速对证件正反两面、姓名、证件类型、证件号码及有效期等信息进行了全面检查,确认无异常后即时通过了稽核。

案例二:一位用户在进行签字确认时,AI 系统通过智能比对算法,快速识别出签字与 BSS 系统登记的机主签字存在明显差异,提示用户重新签字,确保了签字的真实性。

案例三:在某企业用户办理业务时,AI 技术通过复杂的人像识别技术,成功识别出证件照片中的人像与现场拍摄的照片中的人为同一人,且在光线不佳的情况下,依然能够准确判断人证一致,从而顺利完成了业务受理。

4.2 效果评估及分析

针对上述案例,我们不仅关注了 AI 技术在每个环节的精确性和效率,还进一步深入评估了其对整体业务流程和客户体验的影响。

从精确性的角度来看,AI 技术在每个案例中都展现出了高度的准确性和可靠性,有效避免了人工稽核可能出现的漏检或误判情况。这不仅极大地提升了业务处理的准确性,也为电信运营商节省了不必要的人力成本和风险成本。

在效率方面,AI 技术的应用更是显著加快了业务处理速度。以上传证件照片为例,AI 技术能够在极短的时间内完成信息比对和稽核,大大缩短了用户等待时间,提升了客户满意度。

更为重要的是,AI 技术的应用为优化客户体验提供了有力支持。在签字确认过程中,用户无需长时间等待审核结果,即可快速完成业务办理,大大提升了服务体验。

5 面临的挑战与应对策略

5.1 面临的挑战

在 AI 技术赋能电信运营商稽核工作的过程中,也遇到了一些挑战。

技术稳定性挑战:AI 系统的稳定运行依赖于强大的服务器架构和先进的算法算法。然而,在实际运营中,随着数据量的持续增长和处理需求的不断提升,服务器可能会出现负载过高的情况,导致系统响应延迟或崩溃。

数据隐私保护挑战:在稽核过程中,AI 系统会处理大量用户的个人信息和敏感数据。如何确保这些数据的安全存储和传输,防止数据泄露和滥用,是电信运营商必面对的重要问题。

算法准确性和适应性挑战:随着业务场景的不断变化和用户群体的日益多样化,AI 算法需要具备高度的适应性和准确性。然而,由于真实场景中的复杂性和多样性,算法可能会出现误判或漏判的情况。

5.2 应对策略

针对以上挑战,我们提出以下应对策略。

技术稳定性应对策略：为了确保系统的稳定性，可以采用分布式架构、负载均衡等技术手段，提高服务器的承载能力。定期对系统进行维护和升级，修复潜在漏洞，优化算法性能。

数据隐私保护应对策略：在数据隐私保护方面，建立严格的数据管理制度和访问权限控制机制。采用加密技术，如 AES (Advanced Encryption Standard) 算法，对数据进行多层加密，在数据的存储和传输过程中都保证数据处于加密状态；通过设置不同的用户权限，进行分级权限控制，如稽核人员只能查看和操作正在稽核流程中的数据，而高级管理人员才可以查看稽核结果的统计分析数据等，严格限制数据访问的范围，防止数据泄露。

算法准确性和适应性应对策略：根据实际稽核工作中的反馈，不断优化 AI 稽核算法。例如，针对人像照片稽核中可能出现的新的遮挡情况或者证件伪造的新手段，及时调整人脸识别算法中的特征提取和匹配算法，提高稽核算法对复杂情况的适应性；同时，利用机器学习技术不断改进 AI 稽核模型，通过收集更多的稽核样本数据，包括历史上的合规和不合规数据，对机器学习模型进行训练。例如，在用户签字稽核中，可以采用深度学习算法，经过大量样本的训练后，提高对签字与机主身份一致性的准确判断能力。

6 未来展望

随着 AI 技术的不断发展和电信运营商业务的持续创新，AI 技术在电信运营商稽核工作中的应用也将不断深化和拓展。

技术融合创新：未来，AI 技术将与大数据、云计算、区块链等技术深度融合，为电信运营商稽核工作提供更加全面和高效的应用解决方案。

智能化水平提升：借助深度学习、增强学习等先进技术，AI 系统的智能化水平将进一步提高，能够自动适应不断变化的业务环境和用户需求。

服务创新应用：AI 技术的应用将推动电信运营商稽核工作的服务创新，为电信运营商提供更加个性化、精准化的客户服务。

7 结论

本文深入研究了 AI 技术在电信运营商稽核工作中的应用，详细分析了现有稽核方式的局限性及 AI 技术应用的必要性和紧迫性。通过具体的实施方案和阶段性成效的分析，展示了 AI 技术在提高稽核效率和质量方面的显著成果。本文的研究不仅对电信运营商稽核工作具有重要的指导意义，也为其他行业在数字化、智能化转型过程中提供了有益的参考。

AI 技术在电信运营商稽核工作中的应用前景广阔，潜力无限。通过持续的技术创新和应用拓展，AI 技术将不断赋能电信运营商稽核工作，为电信运营商的稳定、高效、可持续发展提供有力保障，推动电信运营商向更加智能化、高效化的方向迈进，创造更大的商业价值和社会价值。

参考文献

- [1] 黄堃, 赵东明. 电信运营商网络投诉工单智能语义稽核技术[J]. 电信工程技术与标准化, 2021, 34 (07): 45-49.
- [2] 陈晓晟. AI 应用引领行业智能化变革[N]. 通信信息报, 2025-02-05 (005).
- [3] 张国成, 周天伟, 李冠华, 等. RPA 技术在电信营收退费稽核业务的应用[J]. 中国新通信, 2023, 25 (14): 85-87+54.