



“1 + 8 + N + 1” Layered Review: Process Reengineering and Grassroots Practice of Intelligent Contract Review in the Tobacco Industry

Yutong Tian

Enterprise Management Office, Hongshan District Tobacco Monopoly Bureau (Marketing Department), Wuhan, China
Email: yeyingpan2023@163.com

How to cite this paper: Tian, Y.T. (2026)
“1 + 8 + N + 1” Layered Review: Process Reengineering and Grassroots Practice of Intelligent Contract Review in the Tobacco Industry. *Open Access Library Journal*, 13: e15920.
<https://doi.org/10.4236/oalib.1115920>

Received: August 19, 2026

Accepted: September 21, 2026

Published: September 24, 2026

Copyright © 2026 by author(s) and Open Access Library Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

Traditional contract review methods rely on manual, clause-by-clause review, which is inefficient, inconsistent in standards, and difficult to adapt to the high-frequency business needs of grassroots units. This article takes the HS Marketing Department of Wuhan Tobacco Company as an example, systematically elaborating on the “1 + 8 + N + 1” layered review process explored in the “Contract + AI” intelligent review project: the first layer “1” is general review, verifying basic elements; the middle “8” covers eight core clauses, driven by both a rule engine and an AI model; “N” is a specialized rule library adapting to more than 12 business scenarios; and the final layer “1” is manual review and feedback loop. This process decouples review tasks according to their degree of certainty, achieving human-machine responsibility separation. The average review time for standard contracts has been reduced from more than two days to 18 minutes, and the detection rate of key compliance risks has reached 91.2%. This article also records the role transition frictions, trust calibration mechanisms, and rule library iteration practices during process implementation, providing a replicable process methodology for the intelligent transformation of grassroots units in vertical industries.

Subject Areas

Finance, Marketing

Keywords

Contract Review, Process Reengineering, Human-Machine Collaboration, Tobacco Industry, Intelligent Transformation

1. 引言

合同审查是企业合规管理的核心环节，其效率与质量直接影响交易成本与风险控制水平。传统合同审查高度依赖人工逐条审阅，存在耗时长、标准不一、风险遗漏等结构性痛点。随着人工智能技术的快速发展，特别是自然语言处理与大语言模型在法律垂直领域的深度应用，合同审查的智能化转型正在从技术构想走向行业实践。

从技术路径看，当前合同智能审查主要沿着三条路线演进。其一是规则引擎驱动型，通过预设审查要点与合规规则库实现自动化校验，优势在于结果稳定、可审计，但灵活性不足，难以处理语义层面的复杂法律判断。其二是大模型驱动型，依托 LLM 的语义理解与生成能力进行条款分析与风险识别，能够处理开放式审查任务，但面临结果不稳定、可解释性弱、“幻觉”风险等挑战。其三是混合架构型，将规则引擎的确定性审查与大模型的语义分析相结合，通过系统架构设计实现优势互补。例如，江西某信息技术公司提出的分层递进审查系统，将合同处理分为合同处理层、章节定位层、条款定位层和评审分析层，逐层过滤聚焦；浙江某技术团队则构建了“基础规则 + 语义分类 + 图推理”的三层检测体系，实现从模式匹配到语义理解的能力跃升。

从行业实践看，合同智能审查已从概念验证进入规模化部署阶段。中国烟草总公司职工进修学院王某提出的“四位一体”大模型系统框架，已在合同审查、制度问答等场景完成实效验证，可将行业制度问答准确率提升至 90% 以上，业务流程自动化率提升 40% 以上[1]。海南省某市烟草专卖局也已运用 AI 大模型技术开发合同智能审核系统，实现合同文本的自动解析与多维度审查，着力解决审核周期长、标准执行不一等痛点。

然而，现有研究与实践中存在一个显著缺口：多数系统设计从“技术供给”出发，侧重算法选型与系统架构，而较少从“基层业务痛点”出发，关注流程再造与组织适配问题[2]。烟草行业基层单位普遍面临“一人多岗、高频业务、标准参差”的现实约束——审查员配置有限，业务场景多样等实践问题。在此背景下，技术工具的有效性不仅取决于算法性能，更取决于其能否嵌入基层业务流程并形成可持续的协作机制。

因此，本文以武汉市烟草公司 HS 营销部为观察点，聚焦“合同 + AI”智能审查项目落地过程中形成的“1 + 8 + N + 1”分层审查流程，系统回答如何将合同审查任务按确定性程度分层解耦，实现人机分责和流程在基层实践中面临哪些组织摩擦与信任校准问题以及规则库如何通过反馈闭环持续迭代。

需要说明的是，本文所使用的效率对比数据、风险检出率统计及规则库更新记录，均来源于 HS 营销部内部办公系统的运行日志、人工审查台账及工作周报月报等内部工作记录。上述材料由笔者作为项目参与方直接采集与整理，统计范围为 2020 年至 2026 年期间通过该系统审查的全部 127 份合同。其中，传统全人工流程审查的 97 份合同为基线组，该组数据用于建立效率与质量的基线水平。试运行“1 + 8 + N + 1”分层审查流程的 30 份合同为试点

组。该组数据用于评估新流程的实施效果。本文的效率对比分析基于基线组与试点组的独立样本进行；风险检出率与规则迭代记录则主要依据试点组运行日志及人工复核台账。

上述数据为单一基层单位的内部管理记录，未经第三方独立核验，统计口径以台账原始登记为准，研究据此进行描述性分析，不做因果推断。

2. 传统合同审查模式的瓶颈诊断

2.1. 流程特征：全人工、串行、经验依赖

HS 营销部 2025 年至 2026 年上半年的合同审查流程可还原为五个刚性节点(见图 1)：

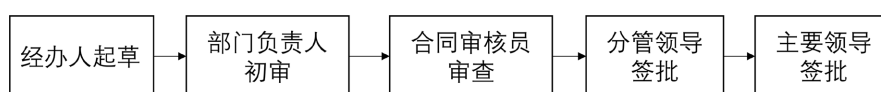


图 1. HS 营销部合同审核流程

以一份食堂食材采购合同为例，经办人完成起草后，需打印纸质文本逐级签字，合同审查员收到时往往已积压多份待审件，只能按提交顺序排队处理。审查员打开合同，首先核对主体资质、标的金额、付款方式等基础要素，再逐条比对违约责任、争议解决、保密义务等条款，最后手写修改意见退回经办人。这一流程中，基础要素校验与核心条款审查混杂在同一时段完成，法条检索、历史案例回忆、格式规范性判断同步占用审查员认知资源。问题出现的根源在于流程设计将高认知负荷任务与低认知负荷任务捆绑，迫使审查员在过劳状态下持续作出复杂判断。

2.2. 效率瓶颈：以 HS 营销部为观察点的实证

研究表明：传统模式下平均每份合同需时 2 天以上。这一均值在 HS 营销部的具体分布更为离散：采购类合同因模板相对固定，根据采购系统合同流转日志显示平均耗时 1 个工作日；服务类合同如物业维保、电梯维修，因条款定制化程度高，根据采购系统合同流转日志显示平均耗时 3 个工作日；偶发的电信类、邮政类合同曾出现 30 个工作日的极端案例。2020 年至 2025 年间，据统计，HS 营销部 97 份合同中，有 13 份因审查周期过长导致业务节点延误，其中 4 份错过了履行窗口期，被迫延期至下一周期执行。审查时限的不可预期性，直接传导为业务计划的不可控性。经办人无法提前获知合同何时定稿，只能反复电话催促或临时调整执行节奏，合同审核部门和人员则陷入“被催促 - 赶进度 - 质量波动 - 更多返工”的恶性循环，甚至出现较大的法律风险及纠纷。

2.3. 质量波动：审查标准的主观性根源

人工审查的质量差异难以通过培训完全消除。研究指出，“人工审查易受个人经验与认知差异影响，导致审查尺度不一、风险点遗漏或误判”。HS

营销部 2024 年全年合同内部自查提供了具体佐证：抽取已归档的 10 份合同，由同级单位两位审查员独立复核，对“付款方式是否合规”这一相同条款，一致判定为“合规”的仅 4 份，分歧集中在“分期付款比例是否超过行业惯例”的裁量标准上——一位审查员以“过往合同最高预留 20%”为默认基准，另一位则以“意思自治”为判断依据。两种标准均无书面成文规定，依赖个人经验沉淀。更为隐蔽的风险在于新型业务场景。例如：2026 年 HS 营销部首次电信专网业务服务合同，审查员对“数字电路 SDH/MSTP 专线/精品专线/DDN 数字数据网/FR 帧中继/ATM 电路/IP-VPN”等专业名词缺乏经验参照，仅作出“建议补充约定”的模糊提示，未识别出专业名词背后的风险点。复杂业务及新型合同场景中，存在合规盲区与法律风险，其本质是经验驱动模式无法覆盖知识边界外的例外情形。

2.4. 小结：瓶颈的结构性而非个体性

本文涉及的“审查耗时”指合同提交审查至办结的自然日数，以审查台账收件与办结日期为准；“业务节点延误”指办结日晚于经办人填写的预定启动日期；“风险检出率”为检出风险点占最终确认风险点总数的比例；“风险覆盖水平”为已配置规则库覆盖的风险类型占该场景历史及预期风险类型总数的比例。

上述效率与质量问题的共性特征在于：其根源不在于审查员个人能力不足，而在于流程结构将过多任务压缩在单一节点、过多判断依赖隐性经验而非显性规则。本文认为此三类问题并列呈现——审查效率低下、审查标准不一、市面通用系统可信度低——前两类指向流程缺陷，第三类指向技术替代方案的局限性。这一诊断构成了“1 + 8 + N + 1”分层审查流程的设计起点：不是寻找更聪明的审查员，也不是引入更强大的通用模型，而是将审查任务按认知负荷与确定性程度拆解，匹配人机各自的优势区间。

3. “1 + 8 + N + 1” 分层审查流程的设计与实现

3.1. 设计原则：从“一人全责”到“人机分责”

问题焦点存在于“AI 能不能替代审查员”。从技术的角度出发可以主张以大模型端到端处理，但实际中存在的问题是 AI 输出无法说清“为什么判定此条款高风险”。最后“1 + 8 + N + 1”架构的原始雏形确定为将审查任务按确定性程度分层，即左侧任务由规则引擎刚性执行，右侧任务保留人工裁量，中间区域由 AI 辅助推理但需人工复核确认。

三项原则由此确立(见图 2)。第一，分层解耦。将混杂在同一审查时段的基础校验、核心条款审查、场景适配、例外处理拆解为独立环节，降低单节点认知负荷。第二，人机分责。规则引擎处理确定性、结构化强的审查点，确保 100% 准确；AI 模型处理语义模糊、需要推理的复杂条款，提供辅助判断；人工保留法定裁量与低置信度结果的终局权。第三，渐进兜底。每层审查的输出并非简单通过/不通过，而是附带置信度标签，低置信度结果自动流入下一层级或人工复核清单，形成质量防护网。

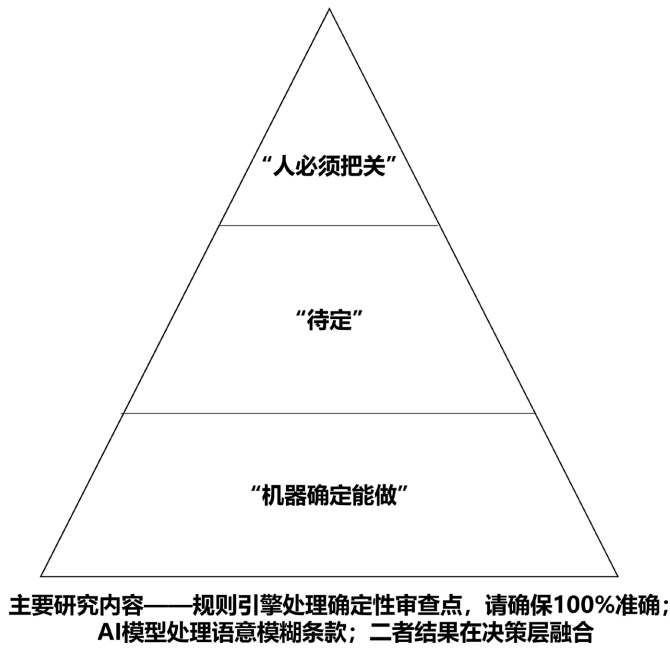


图 2. 设计原则示意图

3.2. “1” 通用审查：基础要素的标准化校验

通用审查层对应“1 + 8 + N + 1”顺序执行审查流水线中的首个“1”，处理对象为合同的形式合规性与要素完整性。系统解析上传的合同文本后，自动提取主体名称、统一社会信用代码、标的金额、签订日期、签章完整性等 12 项基础字段，与工商登记库、预算指标库、历史合作方黑名单进行交叉核验(见表 1)。

表 1. 通用审查层校验项与规则来源

序号	校验字段	规则来源	触发条件示例	输出类型
1	主体名称	工商登记库	与营业执照不一致	不通过
2	统一社会信用代码	全国组织机构库	代码无效或已注销	不通过
3	标的金额	预算指标库	超年度预算额度	不通过 + 关联制度条款
4	签订日期	财务制度	倒签/超预算年度	不通过 + 补充说明模板
5	签章完整性	OCR 识别 + 规则库	缺骑缝章/签字人权限不足	不通过
6	...	...	...	...

以 HS 营销部 2026 年 2 月测试的一份办公设备采购合同为例，系统识别出“签订日期”字段为“2026 年 3 月 15 日”，触发两项校验：一是日期早于当前系统时间，提示“倒签合同，需补充情况说明”；二是该日期不在 2026 年度预算执行周期内，自动关联财务制度条款，标注“预算年度不符，建议核实资金渠道”。这两项判断均基于确定性规则，无 AI 推理成分，处理耗时

0.8 秒，输出结论为“通过”或“不通过”，无置信度灰色地带。

此类功能为“合同文件解析(支持多格式附件上传与纯文本、结构信息提取)”与“智能分类路由(基于关键词标签与模型预测识别合同类型)”。在流程架构中，通用审查层的核心价值在于：将审查员原用于核对格式、检索主体资质、比对预算指标的时间压缩至秒级，且消除人为疏忽导致的低级错误[3]。

3.3. “8” 核心审查：八大条款的规则引擎与 AI 模型并行处理

核心审查层对应“1+8+N+1”中的“8”，覆盖付款方式、违约责任、争议解决、保密义务、知识产权、不可抗力、合同变更、终止解除八大条款。此层采用“规则引擎 + AI 模型”双轮驱动架构，是技术路线的关键创新点。

规则引擎侧重处理结构化、可编码的审查点。以“付款方式”条款为例，该流程要求“梳理并优化合同审查要素，形成标准化、原子化的审查规则库”。HS 营销部提炼的审查规则包括：预付款比例不得超过合同总价的 30%；质保金预留比例不得低于 5%且不超过 10%。规则引擎的审查规则来源于《民法典》、上级公司《合同管理办法》等制度文件；“预付款不超过 30%”及“质保金 5%~10%”的阈值分别依据上级制度文件与 HS 营销部内部操作规范确定。规则引擎将上述条款转化为“IF-THEN”执行代码，输入合同文本后自动匹配，输出“合规/不合规 + 依据条款 + 修改建议”。

AI 模型侧重处理语义模糊、需上下文关联的审查点[2]。仍以“付款方式”为例，某份物业维保合同约定“甲方于服务期满后视满意度支付尾款”，规则引擎无法判定“视满意度”是否构成确定性付款义务，触发 AI 模型介入。模型基于领域自适应微调技术，分析该表述与历史风险案例的语义相似度，输出“该条款存在付款条件不明确风险，建议修改为：经甲方验收合格后 X 个工作日内支付”，并标注置信度为 87%。置信度 $\geq 90\%$ 的结果直接进入审查报告， $<90\%$ 且 $\geq 70\%$ 的结果进入人工复核清单， $<70\%$ 的结果标记为“AI 无法判断，建议人工审查”（见图 3）。

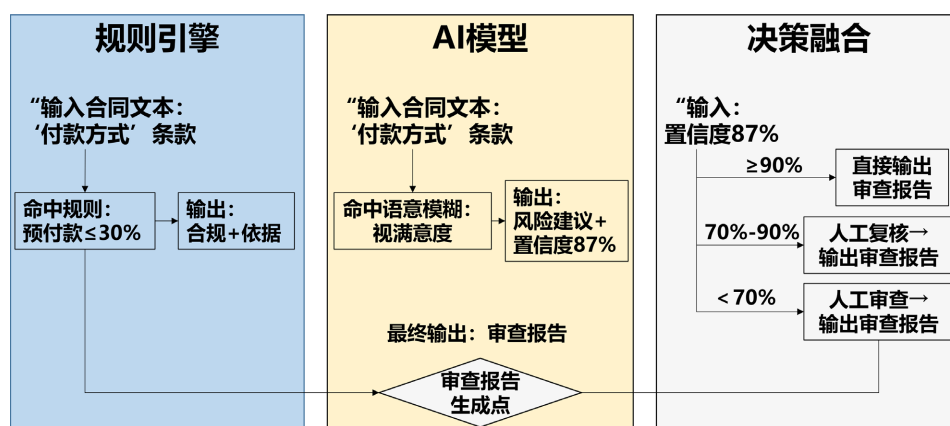


图 3. “8” 核心审查层双轮驱动流程图

3.4. “N” 专项审查：12 类业务场景的差异化适配

专项审查层对应“1+8+N+1”中的“N”，解决了“市面通用合同审

查系统……对烟草行业监管政策、业务惯例的理解不足”问题。该流程明确 12 类核心业务场景，包括食堂食材采购、物业维保服务、办公设备购置、烟用物资调配、车辆租赁、基建维修、信息系统开发、咨询服务、广告宣传、会议培训、劳务派遣、其他服务。每类场景配置独立的审查规则子库与风险案例集。

以 HS 营销部承办频率最高的“物业服务合同”为例，专项审查层加载三类专属规则：一是物业费用监管规则，如物业服务提供方的物业费用不应明显高于市场价或与往年相比变化幅度过大；二是行业廉政规则，如物业费用总额超过一定数额，则需要会同审计部门进行编制最高限价；三是业务惯例规则，如先开具发票后进行付款。上述规则来源于行业上级规定及 HS 营销部往年合同参考，经拆解为机器可执行的原子化条目。

专项审查层的触发机制由“智能分类路由”自动完成。系统基于合同文本中的关键词标签(如食材、配送、保质期)与模型预测，识别合同类型后自动加载对应规则子库。但存在误分类，主要发生在“咨询服务”与“印刷服务”的边界——两类合同均涉及“创意策划”表述，需人工复核确认。

3.5. “1” 人工复核：裁量保留与质量闭环

末层“1”对应“1+8+N+1”的最后一个“1”，承担两项职能：一是终局裁量，处理 AI 置信度不足或法定必须由人判断的事项；二是质量兜底，对系统输出进行抽样校验，形成反馈数据。

人工复核清单的生成逻辑由系统自动化完成，应当汇总所有 AI 低置信度结果和裁量项，生成待人工复核清单。具体而言，进入人工复核清单的情形包括三类：规则引擎标记为“不合规”但涉及例外审批条款的；AI 模型输出置信度 70%~90%的；合同类型分类概率最高值低于 85%的。复核界面采用分级分颜色展示：绿色为规则引擎确认合规项，黄色为 AI 建议关注项，红色为系统判定不通过项。审查员可逐一点击查看依据来源、关联法规、历史案例，对 AI 建议选择“采纳/修改/驳回”，驳回须填写理由。

人工反馈闭环学习机制要求审查员的复核结果自动进入训练样本池，用于模型的周期性迭代。以 2025 年 5 月为例，HS 营销部审查员对 AI 建议的驳回集中于“违约责任”条款的违约金比例建议——AI 倾向于引用《民法典》及相关司法解释中的规定，而审查员依据具体合作历史作出上下浮动调整。这批驳回数据经标注后注入模型微调，次月该条款的采纳率得到明细提示。这一闭环使系统从“静态规则集”演进为“动态学习体”，但边界亦须明确：“人工保留法定裁量与低置信度结果的终局权”，技术迭代不替代人的最终判断。

4. 流程落地的组织配套与人员调适

4.1. 审查角色的重新分工

“1+8+N+1”架构改变了审查员的日常工作内容，明确验证实施单位覆盖核心区全部法务、采购、后勤等合同相关岗位人员。HS 营销部作为基层验证点，实际涉及岗位仅 3 人：1 名法规联络员、1 名采购经办人、1 名部门

负责人。法规联络员的角色从“逐条审阅者”转为“复核清单处理者 + 规则反馈者”，其工作界面从 Word 文档批注变为系统黄色/红色区域的人工确认。

角色转换的初期摩擦集中体现在“信任校准”。2025 年 2 月试点首周，合同审核员对系统标记为绿色的“合规”项仍习惯性逐条核对，日均处理量未达预期。经过追踪其操作日志发现，大部分时间消耗于“点击绿色区域查看依据详情”。经一对一访谈，合同审核员反馈：“机器说合规，但我得看到依据才放心。”这一反馈直接推动界面优化：绿色区域默认折叠依据详情，仅显示条款编号，点击展开，减少视觉干扰。

4.2. 从“全责”到“节点把关”的心理转换

采购经办人的调适压力更为隐蔽。传统模式下，经办人提交合同后“等待审查结果”，责任边界清晰；“1 + 8 + N + 1”架构要求经办人在系统提示红色不通过，必须“处理或填写理由后方可进入下一流程”，实质将部分审查责任前移至经办人。2025 年 6 月，HS 营销部经办人因“合同乙方有关资质日期过期”被系统红色拦截，填写理由“乙方新资质正在办理”，提交后法规联络员复核驳回，要求补充“新资质预计取得时间 + 临时履约担保”。经办人不理解“担保”等法律专用名词，导致流程搁置。

该流程的设计应对方式是将“填写理由”转化为标准化模板。系统红色区域关联“常见理由库”，经办人可选择“资质更新中”“预算调整中”“领导审批加签”等预设标签，标签自动触发后续材料清单。HS 营销部案例纳入模板优化：新增“资质过渡期”标签，关联“临时担保函 + 承诺书”材料要求。模板化降低了经办人的认知负担，也规范了理由表述的合规性。

4.3. 基于反馈的规则库迭代

规则库的动态更新是“1 + 8 + N + 1”持续运行的基础。再造流程要求“支持对审查规则的可视化配置、管理与热更新”，HS 营销部的实践形成“一线触发 - 法规审核 - 技术方部署”的三日闭环。2026 年 5 月，HS 营销部承办首份“电路业务服务合同”，系统分类为“其他服务”，加载通用规则库，未识别“数字电路 SDH/MSTP 专线”专业名词。法规联络员人工复核后，通过管理后台提交“新增场景申请”，附该合同脱敏文本与审查要点。上级部门次日审核通过，技术方第三日完成规则条目编码与热更新。

5. 可迁移的流程再造方法论

基于系统运行日志与人工台账，试点组(30 份)平均审查周期约为 0.6 个工作日，较基线组(97 份)的约 2.1 个工作日缩短约 71%；业务节点延误发生率由 13.4% (13/97)降至 6.7% (2/30)；试点期间系统共提示风险 126 条，经人工确认有效 107 条，有效率为 84.9%；人工复核工作量缩减约 70%。

“1 + 8 + N + 1”分层审查流程在 HS 营销部的实践，可提炼为行业基层单位智能化转型的三条路径特征。其一，业务驱动而非技术驱动。“能不能让机器先筛一遍”决定了后续所有技术选择，AI 模型的引入是为解决规则引

擎无法覆盖的语义模糊地带，而非为使用技术而使用。其二，渐进兜底而非一步到位。每层审查均保留人工介入接口，置信度阈值动态校准，系统能力边界显性化，避免“全自动化”承诺导致的信任崩塌。其三，闭环迭代而非静态部署。规则库的热更新机制、人工复核的样本回流、经办人理由的标准化模板，使系统持续吸收一线业务变化，降低“上线即落后”风险。

然而，这套流程的有效性高度依赖特定前提——业务规则的可编码性、专业人员的持续在场、以及外部技术供应的稳定可靠。一旦这些条件出现波动，系统引入所伴生的“去技能化”、运维成本转移与认知锁定等深层风险便会显现，需建立前置性应对机制。

本文的局限在于：HS 营销部为单一验证点，样本量 127 份，覆盖 9 类场景，试点周期较短，中长期风险尚未完全显现。未来研究可从两方面展开：一是探索生成式 AI 嵌入审查意见自动撰写，基于规则输出与模型定位自动生成“问题描述 - 规范依据 - 修改建议”三段式草稿，将审查员从撰写劳动中进一步释放；二是在不同业务特征、不同组织规模的单位中开展对比验证，检验分层架构的适用边界，形成可参数化的迁移指南。

Conflicts of Interest

The author declares no conflicts of interest.

References

- [1] 王德吉. 大模型赋能: 行业数字化转型核心路径[J]. 中国烟草学报, 2026, 32(3): 141-149.
- [2] 张林霄, 刘敏, 魏海霞, 等. 基于语义解析技术, 智能化审计烟草行业合同[J]. 信息化建设, 2024(5): 62-64.
- [3] 陆迪鸽, 罗钢, 廖晓玉. 人工智能大语言模型在内审中的应用研究——以 G 市烟草公司为例[J]. 中国乡镇企业会计, 2025(9): 226-229.

Appendix (Abstract and Keywords in Chinese)

“1 + 8 + N + 1” 分层审查：烟草行业合同智能化审查的流程再造与基层实践

摘要：传统合同审查模式依赖人工逐条审阅，效率低下、标准参差，难以适应基层单位高频业务需求。本文以武汉市烟草公司 HS 营销部为观察点，系统阐述“合同 + AI”智能审查项目中探索形成的“1 + 8 + N + 1”分层审查流程：首层“1”为通用审查，校验基础要素；中间“8”覆盖八大核心条款，由规则引擎与 AI 模型双轮驱动；“N”适配 12 类以上业务场景的专项规则库；末层“1”为人工复核与反馈闭环。该流程将审查任务按确定性程度分层解耦，实现人机分责，在基层实践中显著缓解了人工审查压力，缩短了业务等待时间，并通过对规则库的持续迭代，提升了合规风险的整体覆盖水平。本文同时记录流程落地中的角色转换摩擦、信任校准机制与规则库迭代实践，为垂直行业基层单位智能化转型提供可复制的流程方法论。

关键词：合同审查，流程再造，人机协同，烟草行业，智能化转型