

人工智能驱动的法务系统软件：以智能合同审查为例

华 涛

浙江法之道信息技术有限公司 浙江 杭州 310000

摘 要：随着人工智能技术的快速发展，法务工作智能化转型成为趋势。本研究以智能合同审查为切入点，探讨人工智能驱动的法务系统软件的理论基础、技术架构及应用影响。研究剖析自然语言处理、机器学习等技术在合同审查中的核心原理，构建涵盖数据层、算法层、应用层的系统技术架构，揭示其通过语义分析、风险识别模型实现合同条款自动化审查与智能决策的路径。分析表明，智能合同审查系统可显著提升法务工作效率，重构法律职业能力需求。同时，针对系统优化提出技术迭代、管理规范及生态建设策略，为推动法务系统智能化发展提供理论与实践参考。

关键词：人工智能；法务系统软件；智能合同审查；自然语言处理；法律科技

1 引言

在数字化转型加速、法律合规要求趋严的背景下，传统人工合同审查效率低、易疏漏、成本高，难满足企业法务管理需求。人工智能的NLP、机器学习等技术，为法务智能化升级助力。智能合同审查系统能自动分析条款、识别风险，提升审查质效，推动法务管理从被动转向主动。国内外虽对人工智能在法律领域有探索，但多关注单一技术或功能，对法务系统软件的架构设计、应用影响及优化策略研究不足。本文以智能合同审查为例，剖析其技术路径与价值，探讨对法务模式的变革，提优化建议，为法律科技和企业法务转型提供参考。

2 人工智能驱动法务系统的理论基础

2.1 相关技术原理（NLP、机器学习、深度学习）

自然语言处理（NLP）作为核心技术，通过词法分析、句法解析与语义理解，将非结构化合同文本转化为计算机可处理的结构化数据。例如，利用命名实体识别（NER）技术提取合同中的主体名称、金额、日期等关键信息，结合依存句法分析梳理条款逻辑关系，为后续风险识别奠定基础。机器学习算法则通过大量标注合同数据进行训练，构建违约风险、合规性等分类模型，实现对合同条款的自动化评估。如支持向量机（SVM）可依据历史风险案例数据，识别条款漏洞；随机森林算法能通过多维度特征分析，预测潜在法律纠纷。深度学习技术进一步提升系统智能化水平，以Transformer为代表的预训练模型（如GPT系列）通过自注意力机制，实现长文本语义的深度学习，优化合同审查的准确性与泛化能力。如图1所示：

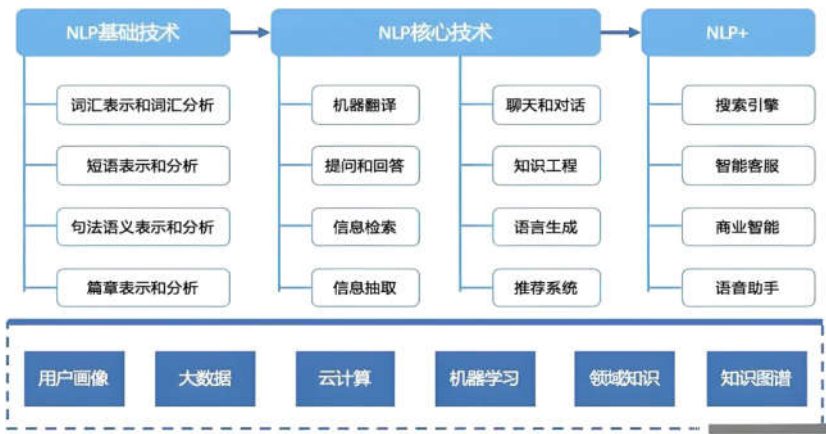


图1 自然处理语音NLP概念图

2.2 智能合同审查的核心功能与价值定位

智能合同审查系统具备条款提取、风险识别、合规性校验三大核心功能。系统可自动提取合同中的权利义务、违约责任、履行期限等关键条款，避免人工遗漏；

基于预设规则库与机器学习模型，对条款合规性、潜在风险进行实时检测，如识别霸王条款、法律冲突等问题；通过对接法律法规数据库，动态更新审查标准，确保合同符合最新政策要求。其价值定位体现在降本增效

与风险防控：相较传统人工审查，智能系统可将合同处理效率提升80%以上，同时降低因人为疏忽导致的法律纠纷风险。此外，系统生成的审查报告可辅助法务人员快速定位问题，为决策提供数据支持，推动法务工作从事务性执行向战略风险管控转型^[1]。

2.3 法务系统软件的应用场景与需求分析

法务系统软件应用于企业合同全生命周期管理。起草时，依历史模板自动填条款并给合规建议；审批中，智能分析合同与业务、预算匹配度，加快流程；履行期，监控付款日、交付期等关键节点预警违约；归档时，用OCR和NLP技术实现电子化分类存储，便于检索与版本比对。从需求看，企业对法务系统核心诉求为准确、时效与可扩展。准确即精准识风险；时效要满足业务对审查效率需求；可扩展指能对接ERP、CRM等系统，实现法务业务协同，适配企业发展。

3 智能合同审查系统的技术架构与实现路径

3.1 数据层：合同语料库构建与数据预处理

数据层是智能合同审查系统的基石，其核心在于构建高质量的合同语料库并完成数据预处理。首先，需通过多渠道采集合同样本，涵盖不同行业、类型及法律场景的合同文本，如采购合同、销售协议、知识产权合同等，确保语料库的丰富性与代表性。其次，对原始合同数据进行清洗，剔除无效字符、重复内容及格式错误信息，并采用标准化编码方式统一文本格式。同时，利用命名实体识别（NER）技术标注合同中的关键要素，如合同主体、标的金额、履行期限、违约责任等，形成结构

化数据。最后，通过数据增强技术扩充语料库规模，如对合同条款进行同义替换、语序调整，提升模型训练的泛化能力，为后续算法层的高效运行提供优质数据支撑。

3.2 算法层：语义分析、风险识别模型设计

算法层是智能合同审查系统核心，借语义分析与风险识别模型实现条款智能解析。基于NLP技术，运用BERT、GPT等预训练语言模型理解合同文本语义，经词向量表征、句法分析等识别条款逻辑关系与隐含风险。构建多维度风险分类模型，划分主体资格等风险类别，用随机森林等机器学习算法训练分类器，自动标注风险点并排序。同时，借助知识图谱整合法规、规范等外部知识，关联合同条款与法律条文，保障审查合法合规，提升风险识别的精准度与效率^[2]。

3.3 应用层：人机协同审查与智能辅助决策机制

应用层以用户交互与智能决策为核心，通过人机协同模式增强系统实用性。系统设计直观操作界面，支持合同批量上传、在线编辑及可视化标注，方便用户定位风险条款并查看解析依据。同时，构建智能辅助决策机制，基于风险识别结果生成审查报告，提供修改建议、案例参考与法律条文，助力法务高效修订合同。应用层支持人机交互优化，用户可反馈系统误判、漏判内容，系统通过主动学习将人工标注数据用于模型迭代，提升审查准确率。此外，应用层可与法务管理系统、办公平台集成，实现合同审查流程无缝衔接，推动法务工作自动化、智能化转型。如图2所示：

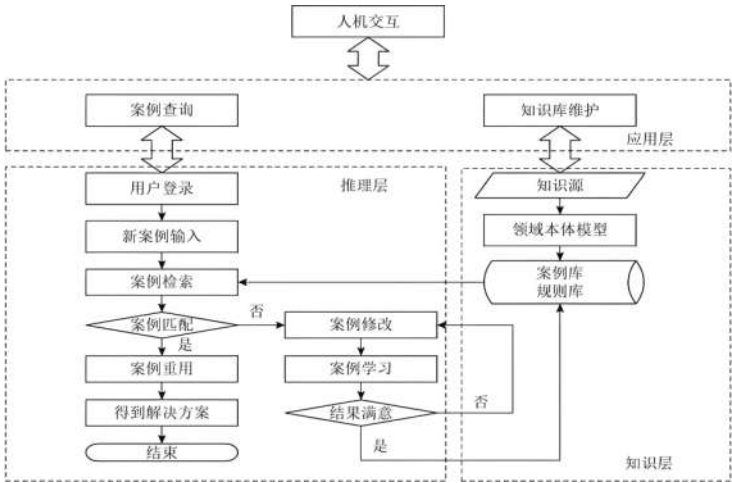


图2 人机协同审查图

4 人工智能对法务工作模式的影响分析

4.1 传统合同审查的痛点与局限性

传统合同审查依赖法务人员人工操作，面临效率、准确性与成本的多重挑战。审查过程需逐字核对合同条

款，涉及主体资格、权利义务、违约责任等复杂内容，耗时冗长，难以满足企业高频交易需求。人工审查易受主观认知、疲劳度等因素影响，存在条款疏漏、风险误判等问题，例如对格式条款、法律援引的审查偏差可能

导致法律纠纷。此外,随着企业业务规模扩张,合同数量激增,人工审查成本显著上升,且难以实现审查标准的统一化与流程化。尤其在跨境业务场景中,不同地区法律差异进一步加剧审查难度,传统模式已无法适应数字化时代的高效合规要求。

4.2 智能审查系统对法务工作效率的提升路径

智能合同审查系统通过技术赋能,重塑法务工作效率。在数据预处理阶段,系统利用光学字符识别(OCR)技术快速提取合同文本,结合自然语言处理(NLP)解析条款语义,自动完成关键信息抓取与结构化处理。算法层的风险识别模型可基于历史案例与法律知识库,精准定位违约条款、权利义务失衡等风险点,并生成可视化审查报告,将审查时间从数小时压缩至分钟级。系统还支持批量处理合同,自动比对模板条款与实际内容差异,实现标准化合同的快速审核。人机协同机制下,法务人员可聚焦复杂条款与策略性问题,大幅提升审查效率与资源利用率,释放法务团队的战略价值^[3]。

4.3 法律职业能力需求的转变与重构

人工智能的应用推动法律职业能力需求发生深刻变革。传统法务工作中,法律知识储备与文本分析能力是核心技能,而智能审查系统的普及要求法务人员兼具技术理解与数据思维。新型法律从业者需掌握智能系统操作逻辑,能够解读算法审查结果、校准风险模型参数,并结合法律专业知识进行综合判断。此外,跨领域能力愈发重要,法务人员需理解业务逻辑,协同技术团队优化系统功能,例如通过参与合同模板设计,提升系统对行业特定条款的识别能力。职业发展方向也向法律科技专家、合规战略顾问转型,要求从业者具备技术应用、数据分析与战略决策的复合型能力,以适应智能化时代的法务管理需求。

5 智能合同审查系统的优化策略与发展建议

5.1 技术层面:算法优化与模型迭代升级方案

智能合同审查系统需优化算法提升审查准确性与适应性。一方面,引入Transformer架构,借助BERT等预训练模型结合法律领域语料微调,强化对合同文本长距离语义逻辑的理解,精准解析复杂条款与专业术语。另一方面,建立动态迭代机制,通过收集误判、漏判案例,更新训练数据集与风险识别规则库,持续优化模型参数。此外,探索多模态技术融合,将合同附件、图表等非文本信息纳入分析,突破单一文本审查局限,拓展系统应用场景,满足多样化审查需求^[4]。

5.2 管理层面:系统应用规范与风险防控机制

构建完善的智能合同审查系统应用规范与风险防控

体系是保障其安全运行的关键。在制度建设上,制定标准化操作流程,明确系统使用权限、审查结果复核机制及异常情况处理流程,避免过度依赖机器审查导致的决策风险。建立“人机协同”责任划分规则,界定法务人员与智能系统在合同审查中的权责边界,确保审查结果可追溯、可验证。同时,强化数据安全,对合同敏感信息采用加密存储与传输技术,并定期开展系统漏洞扫描与安全评估。通过设立风险预警阈值,对高风险合同条款进行二次人工复核,平衡审查效率与法律合规性,降低潜在法律纠纷风险^[5]。

5.3 生态层面:多方协同与行业标准建设路径

推动智能合同审查系统的广泛应用需构建多方协同的生态体系与统一行业标准。在生态构建方面,促进技术企业、法律机构、监管部门及用户企业的深度合作,形成“技术研发-实践反馈-规则完善”的良性循环。例如,技术企业联合律所共建合同风险评估标准,为模型训练提供权威依据;监管部门参与系统合规性审查,保障技术应用合法合规。在标准建设上,制定合同数据格式、风险分类、审查质量评估等通用标准,消除系统间的数据壁垒与评判差异。通过建立行业联盟,推动技术接口开放与数据共享,促进智能法务系统的互联互通,加速法律科技生态的成熟与完善。

6 结语

本研究聚焦人工智能驱动的法务系统软件,以智能合同审查为切入点,探究技术架构、应用影响与优化路径。经研究,利用自然语言处理等技术搭建的数据、算法、应用层协同架构,可提升合同审查质效,推动法务从人工向智能协同转变。技术、管理、生态三维优化策略,为系统完善指明方向。未来,随着人工智能发展,需深化多模态分析等技术应用,探索跨境审查等场景创新,完善行业标准、促进多方协同。成果可为企业法务数字化及法律科技产业发展提供支撑与参考。

参考文献

- [1]张鹏.人工智能在法律合同审查中的应用与挑战[J].科技与法律,2023(4):45-52.
- [2]李明韦,王丽.智能合同审查系统的架构设计与实践探索[J].计算机工程与应用,2022(18):56-62.
- [3]王强东,陈红.人工智能对法务工作模式变革的影响研究[J].法学论坛,2024(3):30-38.
- [4]赵刚.智能合同审查系统的算法优化与模型迭代策略[J].软件学报,2023(10):2560-2572.
- [5]周宇婷.法律科技生态下智能合同审查的发展趋势与策略建议[J].中国司法,2024(7):45-50.