

基于 DeepSeek 的烟草行业数智化建设研究

陈棉淳

深圳市南山区烟草专卖局（公司），广东省深圳市，518052；

摘要：伴随着人工智能技术的持续突破，烟草行业正步入数智化新时代。本文以 DeepSeek 的运用为主要研究对象，分析其在专业化改造后，于烟草种植、卷烟营销、专卖管理、综合管理、物流管理等各场景中实现技术赋能的具体应用。并分析了 DeepSeek 技术在烟草行业实践中面临的主要挑战，提出相应的解决措施，为烟草行业的数字化转型提供了可借鉴的方法。

关键词：烟草行业；数字化转型；DeepSeek 大模型；应用场景

DOI: 10.69979/3041-0673.25.10.001

引言

随着经济转型和经济结构的不断优化，数字经济已成为驱动我国经济实现又好又快增长的新引擎，数字经济所催生出的各种新业态，也将成为我国经济新的重要增长点。烟草行业全面推进数字化转型是高质量发展的必然要求，也是发挥国有经济主导作用，落实国家及国家局各级要求的应有之义。

1 关键技术架构

1.1 DeepSeek 的烟草专业化改造

DeepSeek 的核心技术优势表现为本地化部署、蒸馏模型优化技术、数据安全保障体系和优秀的行业适配性，能够根据各行业业务特点进行深度定制和优化。因而凭借独特的竞争优势，经专业化改造后可应用于烟草行业。

1.1.1 烟草术语知识及蒸馏技术

为了让 DeepSeek 更好地理解 and 处理烟草相关领域的知识、烟草行业的专业术语，需要使用烟草术语知识蒸馏技术，将烟草专业知识从大规模的知识图谱中提取，灌输到 DeepSeek 模型中，使模型能够快速掌握烟草术语知识，建立烟草专业知识库，从而提升模型对烟草文本的理解能力，减少模型训练时间以及计算资源。

1.1.2 行业合规性过滤层设计

烟草行业兼顾经济利益与社会责任，因此，数据的顶层设计以及模型训练时，需要找到二者的平衡点，过程中所涉及的数据使用和处理均需遵守国家政策、相关法律法规及行业相关政策、规定要求。这就需要在 DeepSeek 设计行业合规性过滤层，通过该过滤层对输入和输出数据进行实时监测和过滤，确保模型运行时符合

烟草行业的合规性要求，以及国家对于烟草行业的政策导向，避免出现因数据的违规使用造成系列使用风险。

1.2 安全增强方案

1.2.1 联邦学习架构

采用联邦学习架构，保护原始数据安全，提高学习模型的安全高效性。联邦学习的工作原理基于去中心化的学习原则，旨在通过多个客户端的协作来训练全局模型，同时确保数据的隐私和安全。在这种框架下，各个参与方（如移动设备、浏览器或分布式服务器）利用本地的数据进行模型训练，将模型更新（如梯度或模型参数）发送给中央服务器，而不是发送原始数据。

1.2.2 国产化加密模块

为了数据的安全，采用国产化加密模块对数据进行加密处理。国产化加密模块自主可控，能够保证数据不被泄露，不被篡改，在数据传输和存储过程中，对数据进行加密，保证数据的机密性和完整性，为烟草行业的数字化转型注入安全保障。

2 核心应用场景

2.1 智能种植管理

可构建基于卫星遥感+DeepSeek 的精准种植模型。从精准发放籽种、精准供应管理、精准点莪数苗、精准种植合同绑定、精准种植面积核查、精准考核六个方面入手，落实烟叶生产过程精准管控，利用卫星遥感技术获取地区烟草种植区大面积的烟草种植图像，结合 DeepSeek-V3 模型构建精准种植模型，可识别烟草种植面积、生长情况、病虫害分布等信息，提供精准种植指导。同时对卫星图像进行分析，系统可及时发现烟草生长过程

中的异常情况，如病虫害、土壤肥力下降等，并给出相应的解决方法。

2.2 专卖监管升级

DeepSeek 可构建基于法律知识图谱的智能审核系统，实现许可证全生命周期管理。首先可实现了解许可证的办理管理，包括各辖区证件数量及许可证办理的轮候情况，确保证件发放的透明和高效。其次，系统在材料初审阶段自动核验申请人信用记录、经营场所合规性等关键要素，有效将虚假申报材料的识别准确率大幅度提升。动态监测模块通过对接工商登记、行政处罚等多个数据源，实时追踪持证户经营异常行为（如停业未报备、证址不符等），实现续期办理“零逾期”和违规经营查处效率提升。采用 DeepSeek-V3 模型，系统能够快速、准确地辨别证件信息的真实性、完整性，使年审效率和准确性得到大幅提升。

2.3 营销智能决策

2.3.1 卷烟销量智能预测

构建卷烟销量预测模型，结合 DeepSeek 模型对辖区经济指标、历史销售数据、市场趋势、消费者画像等多源数据进行分析，生成月度/年度销量预测图，助力卷烟销量精准预测。同时关注重点品牌的增长率、特别是二类及以上产品的销售同比增长率，以评估品牌在相关区域的培育情况；评估重点品牌销售额占单位总销售额的比例，了解其品牌在收入结构中的作用；关注高价位卷烟和高端卷烟的销售同比增长率，了解市场对高端产品的需求情况；跟踪行业共育品规的引入数量和单规格平均销量，以及行业共育品规销量的同比增长率，评估其成效和市场接受度。通过多维度的分析，企业能够更全面地理解市场的动态，制定有效的市场策略，进一步提升产品竞争力。

2.3.2 终端画像与精准投放

通过收集终端零售户的销售数据、地理位置、消费群体等信息，利用 DeepSeek 模型构建终端画像。基于数据驱动，以客户需求为导向，通过对市场趋势、终端零售户、消费者行为的数据分析，对零售户进行立体画像和精确定位，让零售户可根据商圈位置、消费群体构成及偏好、营销目标等自主选择品牌，实现货源公平投放与市场自由选择有机结合，最终实现货源精准投放，有效满足差异化货源需求，保障客户盈利水平最大化。

DeepSeek 可实现将品牌细分和客户细分精准对接，自动筛选目标零售户、自动调整当前投放计划、自动生成投放策略建议，达到投放与需求相适应。例如，对于位于商业中心的零售户，结合需求投放高端卷烟产品；对于位于居民区的零售户，投放中低端卷烟产品，以此满足不同消费者的需求。

2.3.3 智能客户服务

零售户在日常经营中常常遇到诸如档位解读、货源投放、卷烟常识、支付结算等各类问题。利用 DeepSeek 可以构建智能客服系统，提供全天候在线服务，快速响应零售户关于许可证办理、订货系统操作等方面的高频咨询，精准高效地回答零售户的问题，并提供解决方案建议。由此不仅可以降低人工客服的工作量，还能提升零售户的服务体验，最终达到提升客户满意度。此外，DeepSeek 还能通过实时抓取线上咨询、12313 投诉、社交媒体等数据源，快速挖掘分析出一段时期内零售户的痛点难点问题，并生成针对性的解决方案。同时，DeepSeek 还可以基于历史案例库，对类似客户诉求提供有效的解决方案，提供个性化服务，从而提升客户满意度，提高问题解决率。

2.4 综合管理提质

2.4.1 管理制度汇编

依托 Deep Seek，探索大语言模型技术在知识管理领域的应用，实现对企业标准作业程序、质量体系文件以及具体业务内部知识的智能问答。支持员工按具体业务需求定制各种智能体，包括知识库问答、文件合规审查和风险预警等功能。员工通过与 Deep Seek 自然对话的方式，可以便捷、高效地获取公司管理制度、作业标准、操作指南及文件合规性检查等信息，有助于显著降低知识查询难度，大幅提升知识库的使用体验，有效提高员工工作的合规性和效率。在合同管理领域，创新建立“DeepSeek+专家”双轨审核机制。由 AI 预识别合同条款中的潜在风险点及问题项，专业法务管理员开展人工复核，可大幅提升审查效率，有效防控合同法律风险隐患。

2.4.2 智能文书

借助 DeepSeek 的文本生成与审核能力，可自动化处理述职报告、活动方案、调研报告等材料。输入框架要求后，AI 生成初稿并匹配最新政策原文（如二十大报告、二十届三中全会报告引用），自动检查格式规范（如

标题层级、落款规范）及政治术语准确性（如“两个维护”表述校验）。

2.4.3 智能安全管理

基于行业近 3 年的事故数据、设备运维记录及行业案例库，DeepSeek 可构建安全生产风险预测模型。系统能自动生成风险趋势曲线图，提前预警梅雨季电气线路老化、台风等季节性等风险，并提供防潮措施升级、台风防御等决策建议。利用 DeepSeek，实现安全工作的线上全流程管控。在日常检查过程中，基层安全员在日常检查中如果碰到检查细则不明、风险隐患识别不清等情况可以在线提问，提升日常检查效率。同时，可根据随时生成的安全检查智能报表，高效跟进日常安全检查情况。

2.5 智能财务管理

依托 DeepSeek 实现成本精细管控与预算智能编制。

基于历史财务数据、业务计划及行业趋势，实现财务可视化分析，构建多维预算模型，实现自动化预算草案生成。将复杂的费用结构、预算执行和经营状况转化为直观的图表，可快速识别费用支出趋势、高效监控预算使用，实时洞察经营效率，为烟草行业提供基于数据的精准决策支持。重点关注以下指标：一是经营指标。包括收入、成本、毛利、利润、税利合计、税金、销量、单箱销售收入等关键经营指标。对本期、同期数据进行比较，分析同比增长情况，以了解经营状况的变化。二是费用支出。对销售费用、管理费用、财务费用进行对比分析，评估费用支出的变化和趋势。三是预算执行。了解月度预算数、预算执行数，以评估预算执行的效率和质量。

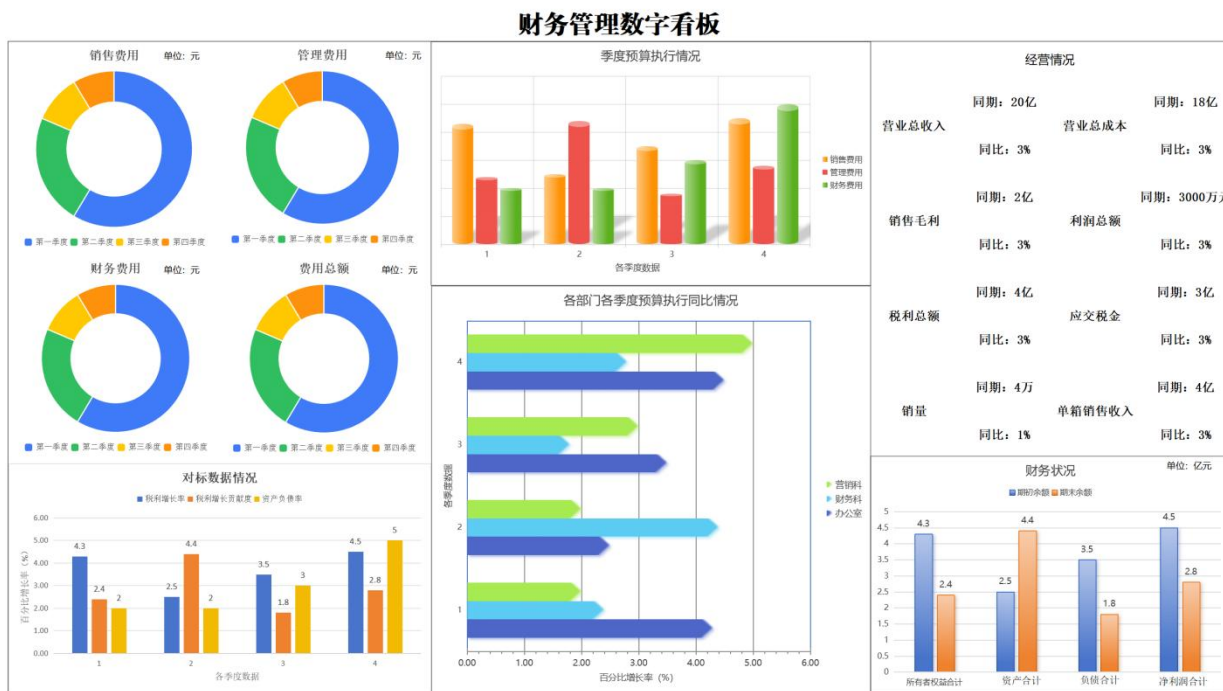


图 1 财务管理数字看板

3 DeepSeek 技术在烟草行业实践中面临的主要挑战

伴随着 DeepSeek 被广泛应用于烟草行业，带来诸多创新与变革的可能，但是在具体操作过程，我们仍然面临着来自安全、技术、管理等各方面的挑战。

3.1 数据安全风险

烟草行业涉及大量敏感数据，如商业销售数据、零

售户个人信息等，因此，数据安全至关重要。潜在风险主要有以下三方面：一是数据泄露。如果烟草行业的数据库遭到黑客攻击或内部人员泄露，会给企业带来巨大的损失。二是数据篡改。恶意攻击者可能会篡改烟草企业的生产数据、销售数据等，从而影响企业的决策和运营。三是数据丢失。如果企业的数据库出现故障，或是遭受自然灾害等不可抗力因素，可能会导致数据丢失，影响企业的正常运营。

3.2 技术风险

在烟草行业运用 DeepSeek 模型建设过程中, 技术风险是不容忽视的重要因素。一方面, 模型的准确性有待加强。由于烟草行业数据的复杂性和多样性, AI 大模型在处理这些数据时可能会出现误判或不准确的情况。例如, 在烟草质量检测中, 模型可能会将一些合格的产品误判为次品, 或者对次品的分类不准确, 从而影响生产效率和产品质量。另一方面, 模型稳定性需要不断提升。在实际应用中, AI 大模型可能会受到各种因素的影响, 如数据波动、硬件故障等, 导致模型性能不稳定, 甚至出现崩溃的情况。这不仅会影响企业的正常生产经营, 还可能给企业带来严重的经济损失。

4 结论与展望

作为新一代人工智能技术的代表, DeepSeek 凭借其独特的技术优势为烟草行业的数字化转型提供了坚实有力的支持。本文提出基于 DeepSeek 的烟草行业数智化解决方案, 通过汇聚多源数据, 应用 AI 技术, 提出了适用烟草行业的多个应用场景。

未来, 伴随着信息技术日新月异的发展, DeepSeek 赋能烟草行业高质量发展的研究将全面展开, 其应用价

值将被进一步挖掘, 从而推动烟草行业发展迈向新高度。同时, 烟草行业在应用 DeepSeek 时应持续优化自身业务流程、提升技术和业务协同能力来适应市场环境、全球环境的发展变化。

参考文献

- [1] 王圣德, 宁涛, 张昕, 任泽平, 李建勋. 烟草产业数字化转型路径探索研究[J]. 市场瞭望, 2024, (21): 64-66.
- [2] 刘兴旺, 况培颖, 史官清, 段登辉, 冯冰. 烟草产业高质量发展的数字化转型特征、困境及创新路径[J]. 大众科技, 2024, 26(05): 196-200.
- [3] 吴莉莎. 基于流通现代化的烟草商业营销转型路径探究[J]. 经济师, 2024, (03): 284-285.
- [4] 刘伟杰. 烟草行业数字化转型面临的主要矛盾问题及解决思路[J]. 上海轻工业, 2023, (06): 75-77.

作者简介: 陈棉淳, 1984 年 10 月生, 女, 汉族, 广东汕头人, 硕士研究生, 深圳市南山区烟草专卖局(公司)办公室副主任, 中级经济师, 中级政工师, 高级人力资源管理师。