

基于大数据技术的“人力+科技”涉烟情报收集机制优化研究

武可睿* 唐海燕 王保智

山东潍坊烟草有限公司, 中国·山东 潍坊 261205

摘要: 当下涉烟违法犯罪活动显示出链条式运作、跨区域流转以及隐蔽实施的特征。不过传统的烟草情报搜集存在信息来源局限、分析效能低、部门间协同不够以及线索转化比例较低等状况, 导致其难以符合对整个链条监管与打击的需求。本研究结合烟草专卖一线监管实际, 针对涉烟情报处置战略支持中心建设项目, 以大数据技术为主要支撑, 融入人工执法的实战经验, 建立人力与科技深度融合的涉烟情报收集与优化系统。通过搭建多途径数据采集、智能化分析与评定、部门间协同联动以及全流程闭环式管理这四大体系, 顺利弥补传统情报工作存在的缺陷, 加强涉烟情报获取的精准性、及时性以及应用意义, 确实为烟草市场的精细化和智能化监管提供实践根据与支持。

关键词: 大数据技术; 人力+科技; 涉烟情报; 情报收集; 专卖监管; 机制优化

Research on the Optimization of "Human + Technology" Tobacco-Related Intelligence Collection Mechanism Based on Big Data Technology

Wu Kerui*, Tang Haiyan, Wang Baozhi

Shandong Weifang Tobacco Company, China Shandong Weifang 261205

Abstract: Current tobacco-related illegal activities exhibit characteristics such as chain operation, cross-regional circulation, and covert implementation. However, traditional tobacco intelligence collection faces limitations in information sources, low analytical efficiency, insufficient inter-departmental collaboration, and a low conversion rate of leads, making it difficult to meet the demands of monitoring and combating the entire chain. This study, based on frontline tobacco monopoly supervision practices, focuses on the construction of a strategic support center for tobacco-related intelligence handling. Leveraging big data technology as the primary support and integrating practical experience from manual enforcement, it establishes a human-tech deeply integrated system for tobacco-related intelligence collection and optimization. By building four major systems—multi-channel data collection, intelligent analysis and evaluation, inter-departmental collaboration, and closed-loop management of the entire process—it effectively addresses the shortcomings of traditional intelligence work, enhances the accuracy, timeliness, and practical significance of tobacco-related intelligence acquisition, and provides a practical foundation and support for refined and intelligent supervision of the tobacco market.

Keywords: Big data technology; Human + technology; Tobacco-related intelligence; Intelligence gathering; Monopoly supervision; Mechanism optimization

1 绪论

1.1 研究背景

随着烟草市场监管强度的持续加大, 假冒伪劣烟草的制造与非法售卖、通过物流夹带开展走私以及线上隐蔽交易等新型涉烟犯罪行径显示出不断变化和演进的形势。这些违法活动的作案模式展现出区域间流动性高、链条式运作和操作手段隐蔽等特性。以往依靠人工巡查和线下排查的监管方式, 已难以符合日趋复杂且多变的烟草市场治理要求。国家方面出台的针对全流程打击烟草相关违法活动

的政策文档, 明确指出要强化科技手段的应用、健全情报预警机制、促进多部门协同合作, 建立全环节覆盖的烟草行业监管方案, 为新时代涉烟情报工作的调整与提高提供清晰的导向。

从实际操作角度而言, 当下在涉烟情报的获取和收集工作里仍然存在一些明显的挑战与问题。以往的情报搜集主要依靠人工开展实地调查, 同时收集民众举报信息, 其信息来源比较有限, 数据覆盖区域存在一定局限, 所以难以有效识别分散且隐蔽的新型违法活动。基层单位大多缺

少先进的数据智能处理手段,导致众多的市场信息难以迅速且高效地转变为有价值的案件线索。此外烟草专卖、公安和市场监管等部门之间的信息沟通存在阻碍,情报共享不够顺畅,联合执法的效率较低,这很大程度上影响线索转化的速度以及案件打击成效的提高。

1.2 国内外研究现状

在国外烟草智能监管方面的探索起始时间较早,欧美等国家已普遍把人工智能技术运用到烟草市场的监测中,比如通过机器学习和自然语言处理技术去识别非法交易、预估潜在风险以及开展市场分析。通过搭建高效的大数据分析平台,实现对市场数据的规模化处理,并且结合执法人员的工作经验开展线索筛选,逐渐形成以技术为核心、人工补充的情报工作模式。另外依靠完善的跨部门数据共享机制,破除监管阻碍,建立闭环式监管体系,确实提高对烟草违法线索的识别与处置效率。

国内烟草行业正稳步开展智能化转变,各地烟草机构陆续尝试把大数据和人工智能技术运用到情报监管领域。部分省市已搭建起烟草监管大数据平台,初步实现数据整合与智能化基础分析的作用。目前的研究大多专注于技术应用执行、人力情报网络搭建以及跨部门协同体制等单个领域,不过常常遭遇技术和人力深度合作欠缺、情报流程缺少标准化、运维闭环体系不完善等状况。这导致科技算法效能与实战化人力资源的双向长处未能充分发挥,情报预警的精准度以及线索转化效能仍存在提高空间,建立更为系统化、规范化的科技与人力融合的情报搜集体系仍然刻不容缓。

2 涉烟情报收集机制现状及问题分析

2.1 运行状况分析

当前烟草行业建立起标准化的涉烟情报管理体制,清晰界定市局、县局、稽查大队以及稽查中队这四个层级的职能职责,建立出一套人工与科技并行的情报搜集体系。经由市场巡检、信息搜集员排查以及民众举报等途径,人力方面获取线下的违规线索;科技方面通过智能分析系统,对线上涉烟信息开展抓取与初步筛选。通过涉烟情报处理战略支撑平台,初步搭建起部门协同合作的机制以及情报全流程管理的制度,健全相关考核准则,促使情报工作初步迈向规范化,为日常的市场监管以及案件查办提供基础保障,不过总体而言,适应新型监管环境的能力仍然有所欠缺。

2.2 面临的难题

首先情报搜集领域不够宽泛,途径较为有限,过度依

赖人工线下调研;其次对线上新兴交易场景的监测存在空白,数据显示零散化问题,导致监管中存在多个盲区。二是科技运用还处于浅层,人与智能体系之间合作效率不高。当前智能平台仅实现基础数据的显示功能,主要的大数据技术未得到充分整合,技术筛查和人工审核之间缺少有效对接,难以形成协同研判的合力。三是部门之间存在明显的隔阂,闭环式的运维体系还未建立,多部门的数据未实现有效互通,线索传递不够顺畅。情报工作重点于信息的收集与上报,但是在执行落实和结果复盘方面较为薄弱,缺少提高改进的常态化机制。四是专业人才适配问题明显,基层工作者数字化分析能力不足,岗位轮换较为频繁且培训体系不完善,对情报工作的效能和质量产生影响。

3 大数据赋能“人力+科技”涉烟情报收集机制优化设计

3.1 优化总体思路

本文围绕针对全流程打击涉烟违法活动的政策引导,凭借涉烟情报处理战略支撑中心的建设成果,将大数据技术当作主要推动手段,运用人机协作的深度结合作为主要工作方式,依靠跨部门协同作为核心支撑,把闭环运营维护当作保障机制,建立一种融合多元采集、智能分析、人机协作、部门联动、闭环优化的创新型涉烟情报获取系统。把科技的数据处理效能与人力的实践长处紧密融合,弥补传统工作的欠缺,实现涉烟情报的全方位覆盖、高精准度和高效率处理,同时建立闭环管理机制,全方位推动烟草市场智能监管水准的提高。

3.2 多源融合情报采集体系优化

为应对传统数据收集方法单一且覆盖领域有限的问题,搭建网络技术采集、实地人员排查、部门协作共享补充三位一体的收集体系,保证市场监测全面覆盖,不存盲区。在互联网领域,完善大数据智能采集系统,凭借爬虫技术和 API 接口协同,不断从社交媒体、电商平台、物流体系以及网络舆论等途径获取和烟草有关的信息。运用自然语言处理技术,对文本和图像等非结构化数据开展结构化转变,实现对线上线索的自动化收集、分类与初步筛选。

在实体领域,优化人员情报收集与管理体制,健全情报人员的挑选、培训、运营保障以及绩效评定的全流程管控,推行每月交流与季度考评体系。通过一线执法人员开展日常市场巡检、深入终端排查并收集线索,特别需要注意隐蔽性高、具备区域特点的涉烟违法活动,弥补线上技术采集在特定情形下的欠缺。

从跨部门的视角出发,通过部门间的信息共享平台,

整合公安、市场监管、邮政以及海关等单位的数据资源，汇集商事登记、物流配送、资金流动和口岸通关等多个方面的信息，建立一个多源融合的情报信息库。

3.3 大数据智能研判体系优化

通过大数据与机器学习手段，建立分层分级的智能分析方案，提高对海量信息的筛选及处理效能。首先搭建数据预处理方案，针对源自多渠道的采集数据开展过滤、去除重复项、分类以及规范化处理，清除无效的数据信息，统一数据的格式，为精准分析筑牢坚实的数据基础。其次搭建烟草相关风险分析模型，通过历年案件数据对机器学习算法进行训练，确实检测无证售卖、非法交易、走私香烟等违规举动，辨别出高风险区域、重点经营个体以及异常交易特性。

优化人机协作的三级评估程序，运用智能预判 + 人工检查 + 综合审定的方法。大数据体系承担对海量信息开展初步筛选与风险标记的任务，进一步生成基础线索清单；一线情报工作者根据实践经验，对线索实施手动筛查、详细核验以及潜在信息探寻，排除存在误判的数据。针对涉及烟草的跨区域或者团伙化重大线索，多部门协同开展联合分析，精准定位违规网络、相关人员以及藏匿之处，极大提高分析的精准度。

3.4 标准化人机协同工作机制优化

按照烟草行业的标准化情报管理系统，详细划分各级岗位在人机合作中的职责领域，明确界定技术操作和人工介入的界限，促进高效协同运作，充分施展双方长处，实现互补提高。从系统方面而言，智能研判平台可自行开展涉烟信息的获取、主要词搜索、数据整合以及风险标记等重复性工作，既减轻人工处理的压力，又大幅提高基础工作的效能。在人力方面，稽查中队每日根据智能线索予以筛选，同时结合线下调查成果开展核查事宜。稽查大队与市局依次进行审核确认，最终建立起标准化的工作流程。建立完备的专项培训机制，定时为基层执法工作者开展智能系统运用、数据解析、线索甄别等技能的培训，全方位提高队伍数字化作业的能力。建立一支高水准的情报分析队伍，全方位整合科技数据和人力情报，打通技术获取、智能处理、人工核实、实战应用的全流程协同系统。同步健全人员轮岗和交接制度，设计通用的交接清单样式，避免因人员变动导致的信息缺失和业务停滞，保障工作顺利衔接与连续开展。

3.5 跨部门协同情报流转机制优化

致力于破除部门之间的信息壁垒，搭建一个规范化、

安全且高效的跨部门情报分享与协作体系。对多部门信息共享平台加以优化，搭建分层权限管理方案，根据线索的敏感程度把它划分为一般、敏感和核心这三个等级类别，清楚部门之间的数据访问准则、线索传递程序以及信息使用领域，在保障信息安全的前提下提高共享效能。

建立长效稳定的联席会议、线索移送与联合排查制度，清楚各部门的监管职责：烟草部门承担市场流通及终端违规线索的汇总工作；公安部门开展涉案团伙组织架构、资金流向和隐藏地点的调查；市场监管部门排查无证经营和虚假交易线索；邮政和海关部门强化物流环节走私及跨境违法线索的监管，保证各部门各司其职，实现全域覆盖。同步整合两种途径的数字化衔接进程，智能关联相关法律条文，统一取证的标准规范，简化线索移交的程序步骤，全方位提高线索转化为实战成效的效率。

3.6 全流程闭环运维保障体系优化

强化情报全流程管控：首先，需对线索信息台账开展系统化管控，按照窝点、涉案人员、交易记录、跨境行为以及终端违规这五大类别实施归类梳理，同时建立动态更新与定期清理的机制，保证线索拥有可追溯性和可重复利用的特性。第二，强化主要节点的时效管控，严格落实信息发布、任务分派和线索核查等重要流程的时间限定，保证情报传递迅速且井然有序。第三，完善评估体系，根据情报精准度、信息及时性、线索转化效能等核心指标，对情报工作开展常态化成效评估，快速识别工作里的欠缺之处。第四，搭建迭代优化机制，定时归纳典型事例和工作里出现的状况，针对新式涉烟违法犯罪行为模式，持续完善分析模型、更新主要词收集以及优化协同流程。同步健全保密与廉洁风险防控体系，持续推动隐患排查和警示教育常态化，严守情报工作安全底线。

4 实践应用与成效分析

此次优化机制在潍坊烟草涉烟情报处理战略支撑中心已全面推行，从应用状况、主要实践措施以及实施成效这三个方面开展系统化分析，以此评估该机制的实际应用价值与可操作性。

4.1 对实践应用的整体状况进行全面归纳。

此次优化严格根据全流程打击涉烟违法活动的政策导向，结合项目建设成效及行业情报管理准则，重新建立人员协作 + 技术支持相融合的情报收集运转体系。通过优化大数据智能分析系统、健全人机协同机制、打破部门间的数据壁垒、搭建全流程闭环管理方式，从根源上化解传统情报工作零散、低效且滞后的难题，能够更有效地应对当

下隐蔽化、链条化以及跨区域的烟草违法管控难题。历经长期实践,该体系已渐趋成熟,拥有良好的实用性与推广价值。

4.2 核心实施步骤

首先搭建多元化的数据采集系统,整合智能线上抓取、线下人工调查以及部门间数据共享等多种方式,实现无遗漏的市场数据搜集,填补传统数据覆盖的缺漏之处。第二是推行人机协同的智能分析模式,采用机器预判+人工审核+联合终审的三层级研判方案,清晰界定岗位分工,健全专项培训与标准化交接程序,提高分析的专业水准与精准度。三是加强协同效能,搭建分级授权式的跨部门信息共享平台,建立常态化的联动模式,完善两法衔接流程,并且进一步完善线索记录、时效管控、绩效考核以及闭环优化机制,保障情报工作能够持续高效地推进。

4.3 机制运用的实际成果

首先情报监控的范围实现全方位的拓展,做到线上与线下、场内和场外以及区域内和区域外的全景式监测,有力地消除了监管空白和信息碎片化的问题,明显加强情报获取的全面性和完整性。二是明显提高工作效率,运用大数据技术替代繁杂的人工操作,缩短信息处理的时间跨度,利用人机协作方式减少不必要的工作投入,极大加快信息流转和处理的速率。三是明显提高实战管理成效,线索筛选的精确性和案件转化效能稳步上升,跨部门协同的全链条打击水平大幅提高,市场里的违法情形得到有效抑制,促使烟草监管从被动应对向主动预警转变,从粗放型管理走向精细化治理。

5 研究创新点

首要,开展模式创新,舍弃传统技术和人工分开的工作模式,建立标准化且闭环化的科技与人力信息收集系统,清晰界定人机协作的职责划分与操作流程,进一步确实把技术运算能力和人工实战长处深度融合。第二,促进体系创新,针对全链条打击的政策要求,整合多元数据采集、智能分析研判、部门协同协作以及闭环运行管理四大主要环节,建立全面覆盖、全流程衔接的情报治理体系,系统性化解传统情报工作分散化与低效率问题。三是,重视实践改革,通过行业主要项目以及企业标准化机制,打造一

套可以实施、便于推广的基层实战措施,兼具实际操作特性与规范标准,为行业智能化信息监管提供可执行的参考范式。

6 结语

该文立足全方位打击涉烟违法犯罪的政策导向以及基层监管的现实需求,针对传统涉烟情报搜集存在途径单一、技术支持不够、人机协作效果不佳、部门协作不紧密,以及闭环运行机制缺失等状况,结合潍坊烟草情报项目的建设经验,创新搭建一套以大数据赋能的人工与技术相融合的涉烟情报搜集优化体系。通过搭建多途径融合的收集体系、智能化分级分析系统、标准化的人机协作机制、跨部门协同处置模式以及全流程闭环管控样式,顺利实现科技算力和人力效能的相互补充,流程标准化与实战运用的深度融合,还促进从单一节点监管到全流程治理的整体转型升级。

实践表明改良后的机制能够明显拓宽情报获取渠道、提高分析研判的精准度、增进线索转化效能、完善市场监管体系,确实化解基层烟草信息监管的难题,大幅提高对涉烟违法活动的全链条打击力度,推动烟草市场经营活动走向规范化。未来需持续运用先进的数字化手段,完善协同管理体制,强化专业人才的培育与扶持,不断优化情报工作方案,持续提高烟草市场的综合治理效能,为新时代烟草专卖的智能化和精细化监管提供有力保障。

参考文献:

- [1] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于全链条打击涉烟违法活动的意见[EB/OL].2025.
- [2] 王晓东,陈丽. 基于大数据的涉烟情报分析模型构建与应用[J]. 信息与管理, 2019.
- [3] 马建,赵红. 自然语言处理技术在烟草市场监管中的应用[J]. 计算机工程与应用, 2018.
- [4] 刘洋,朱晓峰. 机器学习算法在烟草专卖情报分析中的应用[J]. 数据挖掘与知识发现, 2017.

作者简介:* 通讯作者:武可睿(1985-),男,汉族,山东潍坊人,本科,研究方向:主要从事烟草打假打私方面工作。