多源数据融合在涉烟违法活动预警中的应用研究

杨龙龙 周潇 刘彤
山东潍坊烟草有限公司，中国·山东 潍坊 261205

摘要：随着互联网经济、电商以及物流寄递行业的进步，涉烟违法活动展现出网络化、隐蔽化和跨区域化的特性，传统的人工监管难以符合，寄递环节小批量、多频次、分散化更增添监管的难度。多源数据整合通过汇集烟草以及公安、市场监管、邮政等方面的数据，通过大数据分析实现动态监测和风险预警。研究分析其运用，点明信息孤岛、风险滞后以及协同欠缺等状况，觉得其能够提高涉烟违法识别效能与监管水平，促进监管朝着数字化、智能化方向转变。

关键词：多源数据融合；涉烟监管；风险预警；邮政寄递；协同治理

Research on the Utilization of Multi-Source Data Fusion in Early Warning of Tobacco-related Illegal Actions

Yang Longlong, Zhou Xiao, Liu Tong
Shandong Weifang Tobacco Company, China Shandong Weifang 261205

Abstract: Alongside the growth of the online economy, e-business, and the logistics and express delivery sectors, tobacco-related illegal operations have grown more network-based, covert, and cross-regional.Traditional manual oversight can no longer satisfy present governance requirements, and the small batches, high frequency, and dispersed patterns within the express delivery field further heighten regulatory challenges. Multi-source data integration combines data from the tobacco industry along with those from public security, market supervision, postal management, and other departments.By making use of big data analysis, it allows for dynamic surveillance and risk early-warning of tobacco-related illegal operations. This research examines its utilization, pinpoints problems like information isolation, late risk discovery, and inadequate coordination, and discovers that it can enhance detection effectiveness and regulatory capability, facilitating the digital and intelligent shift of tobacco supervision.

Keywords: Multi-source data fusion; Tobacco supervision; Risk early warning; Postal express delivery; Collaborative governance

1 多源数据融合应用于涉烟监管的现实背景

1.1 涉烟违法活动呈现新特点

近些年随着网络交易以及物流寄递行业的迅猛发展，涉烟违法的形式出现明显改变。一些违法人员通过社交平台、即时通讯工具等途径进行卷烟非法买卖，且通过物流寄递、同城配送等手段运输卷烟，违法活动逐步从传统线下交易向线上线下结合模式转变。从基层监管的实际情形而言，寄递渠道已然成为涉烟违法活动的主要流通路径。部分违法分子通过快递业务量庞大、包裹流转迅速等特性，以小批量、多频次的模式运输卷烟，有些案件还显示出跨区域寄递、多点分散收货等特征，加大案件查办的难度。

在同一时间，涉烟违法活动也展现出链条化的形势。部分违法主体职责清晰，有的承担组织货源工作，有的进行网络销售活动，有的负责物流运输事宜，建立起较为隐蔽的非法经营链路。以往依赖人工巡检和经验判定的监管方式，已难以迅速察觉相关违法线索。在基层案件办理过程中，一些违法人员为躲避监管，一般采用多账号下单、多网点寄递、小批量运输等形式进行非法卷烟流通活动。同一违法主体常常运用不同寄件人姓名与联系电话循环寄递，提高案件研判难度。

1.2 传统监管模式面临现实压力

（1）人工监督存在局限性。目前基层涉烟监管主要依靠市场巡查、专项治理以及群众检举，总体侧重于事后处理。在物流寄递行业迅猛发展的情形下，单纯凭借人工巡查难以迅速察觉异常寄递举动。特别是在快递业务高峰时期，包裹数目大幅增加，但是基层监管力量存在局限，传统的监管模式已难以符合海量数据以及复杂市场环境下的治理要求。

（2）各部门数据显示相对分散状态。烟草、公安、市场监管、邮政等部门各自掌握着不同领域的数据资源，不过因为数据标准和系统接口存在差别，信息共享的效率还有待提高。部分案件线索仍然依靠人工传送以及电话交流，信息共享的时效性欠佳，在一定程度上对风险研判的效率产生影响。

（3）寄递通道监管困难增大。随着物流寄递行业的进步，涉烟违法行径渐渐向寄递途径转变。部分违法人员采用虚假收件、异地投递、分散寄件等手段躲避检查。因为包裹的流转速率较快，单纯凭借传统的人工查验手段，难以迅速察觉异常状况。

（4）风险预警的能力尚需提高。目前部分基层监管体系主要专注于信息记录与案件管理，对异常经营状况和风险线索主动开展分析的能力欠佳。面对大量业务数据，缺乏动态分析与风险预警体系，风险察觉存在一定延迟性。

1.3 多源数据融合为涉烟监管提供新路径

多源数据整合是指针对不同出处、不同种类的数据开展整合、关联以及分析工作，实现信息互补与风险判断的一种技术形式。在烟草监管工作里，通过整合卷烟销售、物流运输、市场巡查以及案件处理等数据，可更为全面地把握市场运行状况，及时察觉异常经营举动。特别是在寄递渠道监管领域，强化烟草部门和邮政管理部门的信息协作，能够实现异常寄递行为的动态分析，提高涉烟违法活动的发现效能。多源数据融合促使监管模式从经验判断转变为数据分析，从被动检查转变为主动预警。目前基层监管已渐渐建立起数据采集、风险分析、预警推送、线索核查、结果反馈的闭环运转模式，通过业务系统自动汇聚数据、风险模型辨别异常、系统推送预警信息、监管人员实地核实并反馈结果，持续优化风险识别准则，提高异常行为识别的精准度，进一步提高风险发现效率与整体监管效能。

2 多源数据融合在涉烟违法活动预警中的主要应用

2.1 卷烟经营数据融合应用

（1）对内部业务数据进行整合。烟草专卖机构能够对卷烟订购、许可证管理、市场检查以及案件查办等业务数据开展统一整合，建立基础数据库。

经由对零售户的订货频次、销量变动以及品牌构成等信息开展分析，能够迅速察觉异常经营举动。举例来说针对销量长时间明显高于区域平均水准、经常订购特定品牌香烟或者有异常退货举动的零售商户，能够将其纳入特别需要注意领域。在基层监管工作里，一些违规零售户出现阶段性的异常订货举动。经过对过往经营数据开展对比分析，能够确实找出经营异常状况。

（2）建立重点对象的信息数据库。凭借历史案件数据、市场检查记载以及举报线索，建立重点零售户数据库和风险对象信息库。系统能够根据经营行为的变动状况，对主要对象开展动态风险评估，加强后续监管的针对性。针对多次出现异常经营情况、存在违法记载或者群众举报数量较多的经营主体，能够适度提高风险级别，开展重点监管。

（3）加强数据动态更新的能力。通过信息化平台实现检查信息即时录入与动态更新，加强数据时效性。基层监管工作人员在开展市场检查工作时，能够通过移动执法设备同步录入有关信息，实现风险数据的共享。监管体系能够根据检查结果对风险参数开展动态调整，提高后续风险分析的精确程度。

2.2 寄递数据融合在风险预警中的应用

（1）强化邮政寄递的信息共享工作。强化烟草和邮政管理部门间的协作，在遵循法律法规的前提下，建立异常寄递信息的共享以及联合研判机制。经过对主要区域寄递流向、异常收寄举动以及涉烟案件线索开展关联分析，提高寄递领域风险察觉和协同治理效能。

（2）强化对异常寄递行为的分析。依靠寄递数据解析技术，针对高频寄递、多地寄递、异常物流走向等举动进行动态分析。对短时期集中寄递、长时间运用相似收寄信息、跨网点循环发货等情形开展重点分析，加强海量寄递信息里的异常行为辨别能力。

（3）建立重点寄递风险模型。根据历史涉烟案件特性，针对重点区域、重点线路以及重点对象建立风险识别模型。系统能够根据寄递频次、物流走向以及案件关联状况自动生成风险级别，同时结合案件查办成果动态调整模型参数，提高风险预警与精准监管的水准。

2.3 智能分析技术在风险预警中的应用

（1）建立风险辨识机制。通过数据分析手段，对涉及烟草的违法违规行为特点开展建模研究。系统能够整合经营数据、寄递资讯以及历史案件资料，对异常举动开展自动辨认。

举例来说针对卷烟销量出现异常增长、寄递流向显示异常集中状况以及长期存在异常经营举动的对象，能够自动生成预警消息。

（2）建立动态化的预警机制。当系统察觉异常经营举

动后，能够及时向基层监管人员发送风险提示，加强监管时效性。基层执法人员能够根据预警信息开展有针对性的检查，规避传统全面巡查模式所产生的监管压力。在实际运用过程里，系统能够根据预警处置的结果持续优化分析规则，渐渐提高风险识别的精准程度。

（3）建立分级分类的监管模式。根据风险级别，针对不同对象开展差异化的监管工作。针对普通风险对象，可强化日常检查工作；针对高风险对象，要开展重点监管与联合核查，提高风险处置效能。针对涉及跨地区运输、寄递频次异常或者过往违法记录较多的重点目标，可适度提高监管频率。能够根据不同的风险等级对监管资源进行合理调配，提高基层监管的效能。

2.4 视频信息融合在案件研判中的应用

（1）强化重点区域的动态分析。通过现有的视频资源，针对物流园区、重点市场、交通枢纽等主要区域实施动态分析。针对夜间装卸活动频繁、车辆出现异常停留等状况，通过视频信息开展辅助研判，及时察觉相关风险。

（2）协助进行案件信息分析研判。在案件侦查进程里，整合视频资讯和物流资料，对涉事活动状况展开全面分析。经过分析涉案车辆的行动轨迹、对寄递数据进行交叉对比，能够进一步确定涉案人员的活动区域，提高案件调查的效率以及研判的精准度。

3 多源数据融合应用取得的主要成效

3.1 提升风险发现能力

通过数据整合与异常行为分析，能够更为及时地察觉涉烟违法线索，提高风险发觉效率。与传统人工巡检模式相比，数据分析可实现更为精确的风险排查，降低监管空白。在基层监管工作中，一些异常的寄递活动经系统发出预警后，监管人员可提前展开核查，确实加强线索发现的及时性。

3.2 增强案件侦办能力

通过数据关联分析和物流信息研判，可更为精准地锁定涉案目标与违法环节，提高案件侦查办理的效率。多部门的协同配合也确实缩短案件的调查时长。针对一些跨区域的涉烟案件，通过物流轨迹分析和异常数据对比，能够更为迅速地明确涉案的流向。

3.3 提高寄递渠道治理水平

通过强化烟草部门和邮政管理部门的协同治理工作，寄递渠道里的涉烟违法活动得以有效抑制。快递企业规范运营的意识明显提高，重点区域的异常寄递现象明显降低。部分寄递企业也渐渐强化内部培训与风险排查工作，进一步提高行业规范化程度。

3.4 推动基层监管模式转变

多源数据整合促使传统监管从经验判定向数据分析转型，从被动检查向主动预警转型。基层监管工作逐步建立起信息采集、风险分析、预警推送、联合处置的闭环运转模式。目前基层涉烟监管工作面临着监管范围大、市场主体数目多以及寄递业务量急剧增加等实际压力。运用信息化监管措施，能够确实减轻基层人工巡查负担，加强监管的针对性。

4 当前多源数据融合应用中存在的问题

（1）数据共享的深度尚需进一步强化。部分部门间信息共享机制仍存在不足，部分核心数据无法实现实时共享。此外各系统间的数据标准存在差异，这也提高数据融合的难度。

（2）寄递渠道的监管压力不断增大。随着快递行业业务量持续上升，寄递渠道监管任务持续加重。

特别是在业务繁忙高峰时段，对异常寄递行为进行筛查的难度明显提高。

（3）风险模型有待不断完善。目前有些风险模型在复杂情形下仍然存在误报以及漏报的状况，需要对分析规则做进一步优化。一些基层单位数据样本的积累不够，同样会对模型训练的效果产生影响。

（4）基层数字领域专业人才存在一定程度的短缺。一些基层监管人员的信息化运用能力不足，对系统的深度应用成效产生影响。既熟知监管业务又具备数据分析技术的复合型专业人才仍然较为匮乏。

（5）数据安全保障压力较大。

在多部门数据共享进程中，要进一步强化数据权限管控与安全保障，保证数据运用依法依规。

5 进一步提升多源数据融合监管水平的对策建议

5.1 完善部门协同机制

进一步促进烟草、邮政管理、公安以及市场监管等部门彼此间的信息互通共享，建立常态化的协同治理体系。

确定数据共享领域和协作职责，提高风险处理效能。

5.2 加强寄递渠道风险防控

通过信息化系统强化寄递渠道的动态分析，提高对异常寄递行为的辨别能力。强化对快递企业从业者的法律法规宣传工作，提高规范经营的意识。针对主要区域、主要线路以及主要寄递目标，能够建立动态监管台账，加强风险防控的针对性。

5.3 加强技术研发和系统优化

不断完善风险识别模型以及数据分析准则，加强异常行为识别的精确程度。促进大数据分析技术于基层监管里的深入运用。能够结合基层案件的特性，持续完善异常行为的识别准则，加强系统的适应能力。

5.4 强化基层人才队伍建设

强化基层监管人员的信息化应用培训，提高数据分析与系统操作水平。强化复合型专业人才的培育，为信息化监管提供人才支撑。

一些基层单位仍需强化对信息化设备及系统应用的培训，提高基层人员的实际操作能力。

6 结语

随着涉烟违法行径持续朝着网络化、寄递化以及隐蔽化形势演变，传统的监管模式已难以符合当下市场治理的要求。多源数据融合手段凭借数据整合、风险分析与协同治理，给涉烟市场精确监管提供全新的技术途径。实际证明通过强化烟草部门和邮政管理部门的协作配合，能够确实提高寄递渠道涉烟违法活动的发现效能以及案件侦破能力，促使基层监管工作朝着信息化、智能化的方向迈进。今后需进一步健全数据共享体制、强化部门协作配合、改进风险预警模式，持续提高涉烟市场治理效能，为维护卷烟市场秩序以及推动行业高质量进步提供有力保障。

参考文献：

[1] 刘志远. 数字化转型背景下市场监管智慧治理路径研究[J]. 现代商业，2024(18).

[2] 周鹏飞. 大数据技术在行政执法风险预警中的应用研究[J]. 电子技术与软件工程，2023(21).

[3] 韩立强. 多源数据融合技术在智慧监管中的应用分析[J]. 信息与电脑，2024(09).

[4] 陈晓东.基层治理现代化背景下协同监管机制研究[J].管理观察，2023(14).

[5] 赵文博. 物流寄递领域数字化监管模式探索[J]. 中国物流与采购，2024(11).

[6] 李国峰. 智慧烟草建设背景下专卖监管创新研究[J]. 中国市场，2025(03).

[7] 王海龙. 人工智能技术在风险预警体系中的应用研究[J]. 网络安全技术与应用，2023(12).

作者简介：杨龙龙（1988.01-），男，汉族，山东沂水人，本科，助理经济师，研究方向：主要开展烟草专卖管理相关工作。