

章惠民. 福建烟草商业系统专卖管理“数字化”监管体系构建[J]. 中国烟草学报, 2020, 26(5). ZHANG Huimin. Construction of "digitized" supervisory system for tobacco monopoly management in Fujian province [J]. Acta Tabacaria Sinica, 2020, 26(5). doi: 10.16472/j.chinatobacco.2019.211

福建烟草商业系统专卖管理“数字化”监管体系构建

章惠民

福建省烟草公司漳州市公司信息中心, 漳州市芗城区元光北路19号 363000

摘要: 为推进烟草商业系统专卖业务高质量发展, 本文提出了福建烟草专卖管理“数字化”监管体系建设思路。监管内容包括: 证件管理、案件管理、队伍管理、市场监管、内部监管以及情报管理。监管体系由五部分组成, 即: 以数据整合为基础, 打造数据中心; 以集成均衡为理念, 设计一体化平台; 以快速响应为目标, 组织敏捷开发; 以数字打假为重点, 建设研判中心; 以技术创新为手段, 实现智能监管。

关键词: 专卖管理; “数字化”监管体系; 一体化平台; 数据中心

《烟草行业信息化发展规划(2014—2020年)》中指出, 数据驱动、业务引领、流程再造、应用创新, 是现阶段烟草行业“互联网+”业务融合的主流趋势。数字烟草建设的总体技术按照执行统一标准, 统一平台、统一数据库、统一网络的要求, 逐步实现系统集成、资源整合、信息共享^[1]。目前, 福建烟草商业系统专卖市场监管依靠人工被动为主, 存在不够精准、重数量、轻质量的现象, 相关管理规范、工作流程和数据标准没有统一。行业数据的深入挖掘与应用、外部数据的获取与清洗, 仍是实现信息化专卖管理的瓶颈。从管理角度看, 信息化对专卖精益管理的支撑力度还不够, 未实现自上而下与自下而上双向结合, 需增强系统统筹能力; 从应用角度看, 目前专卖业务信息系统管用分离, 未实现数据驱动与闭环管理, 需提升系统服务能力。

基于上述问题, 本文构建了福建烟草商业系统专卖管理“数字化”监管体系。

本文的主要创新点有: (1) 设计出清晰明了、层级分明、内容全面的数据中心的架构, 并以此作为应用创新和个性化开发的基础性平台, 提出了一种切实可行的福建烟草“数字化”专卖建设思路。(2) 设计

了作业操作层与决策分析层的分离建设思路, 解决了边界模糊、重复开发的问题, 降低了系统开发难度。

(3) 应用敏捷开发模式。(4) 提出建设涉烟信息研判中心, 变人工数据分析为人工智能数据分析。(5) 从数据的安全性和追溯性角度考虑, 提出了一种数据分级分类原则和标准, 并与数据中心的设计架构相契合。(6) 提升了情报研判智能化水平和市场监管智能化水平。(7) 推动专卖管理模式从“数量型”向“数量型+质量型”转变, 实现专卖管理工作从人工到智能、从被动到主动、从模糊到精准、从数量到质量的转变。

1 构建“五角形”专卖管理“数字化”监管体系

“数字化”监管的内容主要有证件管理、案件管理、队伍管理、市场监管、内部监管以及情报管理这6大部分。为落实福建烟草商业系统“让数据多跑路、群众少跑腿”的服务需求, 实践“互联网+监管”的创新模式, 从五个方面构建专卖“数字化”监管体系: ①以数据整合为基础, 打造数据中心; ②以集成均衡为理念, 设计一体化平台; ③以快速响应为目标, 组织敏捷开发; ④以数字打假为重点, 建设研判中心; ⑤以技术创新为手段, 实现智能监管。

基金项目: 福建省烟草公司科技项目(201835060020044)

作者简介: 章惠民, 硕士研究生, 高级工程师, 主要研究方向为视觉图像与模式识别、信息安全、物联网、云计算、数据中心、区块链,

Tel: 0596-2931330, Email: huimin005@163.com

收稿日期: 2019-07-03; **网络出版日期:** 2020-06-16

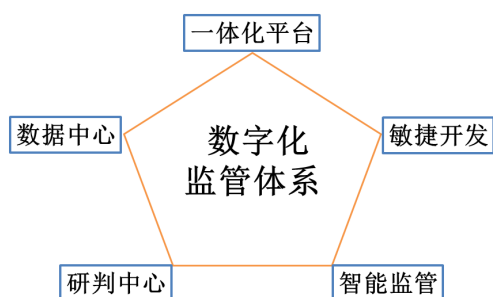


图1 五个方面构建“数字化”监管体系

Fig. 1 Construction of "Digitized" supervision system from five aspects

1.1 行业数据中心

(1) 数据中心功能与架构。福建烟草数据中心经过初期的建设，已经搭建了包括信息资源标准平台、数据加工存储平台、数据交换服务平台、数据分析应用平台及信息安全保障平台的数据中心基础框架，完成了“打基础、搭平台、初步见效果”的建设目标^[2]。全省行业数据中心重点构建数据转换与加工、数据建模与存储、数据整合与分析等功能，为全省行业和企业提供数据加工和分析服务，对业务、数据进行梳理分析，建立数据概念模型、逻辑模型和物理模型；落实全省行业信息资源规划成果，实现全省行业数据的规约化和标准化；进行数据清洗，实现行业内部数据和外部数据在数据仓库的汇总、转

换、加工和统一存储；根据需建立数据集市，开展数据关联和应用，挖掘数据价值，实现数据的分析和展现^[2]。

全省行业数据中心主要作用：①数据清洗转化与集中；②主数据标准化；③数据双向传输通道；④共享资源服务外化。

(2) 外部数据源的补充。福建烟草专卖现存系统主要包括行业专卖系统、省局与公安经侦联勤由美亚柏科开发的系统、与公安治安联勤开发的系统以及各地市自建的一些系统。行业专卖系统主要包括“三统一”系统、准运证系统及内管系统。准运证系统相对独立，可以继续使用；“三统一”系统可以与中软国际沟通进行定制升级，完善全省专卖作业层级的功能模块；内管系统则可以考虑并入“三统一”系统。全省专卖决策分析层则基于数据中心进行开发，并完成“三统一”系统与数据中心的数据传输通道。这样分离设计的好处是“三统一”系统变成全省统一的、标准的源头系统，又不会太复杂；而数据中心因其自身数据量及定位，很适合进行综合数据决策分析，开发可以减少很多重复建设。省局与公安经侦联勤由美亚柏科开发的系统，与公安治安联勤开发的系统属于主要外部数据源，且相对比较独立，继续使用和完善，但是要实现系统数据与省局数据中心的交互。此外，尽量补充外部数据源，通过收集和分析微信、邮政、卡口监控、网络等外部数据，汇入一体化平台，实现情报综合研判。

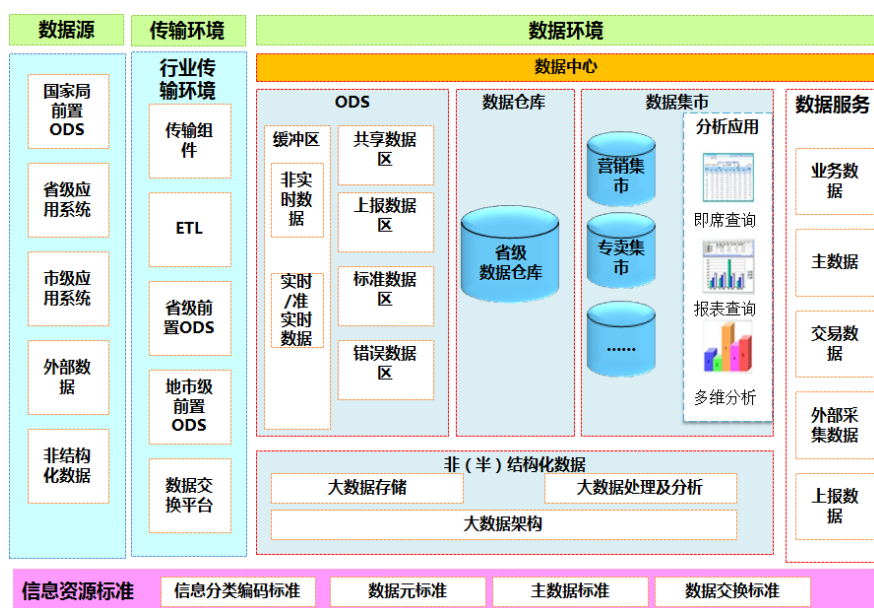


图2 福建烟草数据中心总体架构图

Fig. 2 Overall architecture of tobacco data center in Fujian province

各地市局自建的一些系统除非有特殊原因，在征得省局同意后可在一体化平台建成以后继续使用，但是要实现系统数据与省局数据中心的交互；其他系统功能一体化平台已包含的在平台上线后停用，历史数据尽量导入到省局数据中心。在全省行业一体化平台架构下，各地市局可以积极探索，大胆尝试开发和选用功能组件，满足各单位个性化需求。

1.2 一体化平台

福建烟草专卖一体化平台总体架构，自底向上共分为资源层、数据中心层、共享层、应用层和展现层。

其中，资源层又分为硬件资源层和软件资源层，主要提供平台的软硬件运行环境；数据中心层基于全省行业数据中心，主要进行数据清洗、传输与集中；共享层能够实现数据、组件与功能模块的分离；应用层又分为作业层和决策层，提供专卖一线作业操作和宏观数据挖掘分析；展现层则借助门户向烟草员工、零售户、IT服务商、消费者、行政相对人、普通公众等用户提供系统界面。此外，平台架构还需要考虑进行信息安全防护以及制定相应的标准规范。总体架构具体如图3所示。



图3 专卖一体化平台总体架构图

Fig. 3 Overall architecture of integration platform for monopoly management

1.3 敏捷开发

福建专卖一体化平台项目建设是一项较为系统复杂的工程，项目开发模式的选择非常重要。福建烟草不少系统的开发还采用的是软件业界1970年的“瀑布模型”，但是这种模型的线性过程太理想化，已不再适合现代的软件开发模式，其主要问题在于：（1）各个阶段的划分完全固定，阶段之间产生大量的文档，极大地增加了工作量；（2）由于开发模型是线性的，用户只有等到整个过程的末期才能见到开发成果，从而增加了开发的风险；（3）早期的错误可能要等到开发后期的测试阶段才能发现，进而带来严重的后果。

相较于“瀑布模型”，敏捷开发模式更适合专卖一体化平台。敏捷开发是一种从1990年开始逐渐引起人们广泛关注的新型软件开发方式，它是具有应对快速变化的需求的软件开发能力。相对于非敏捷开发，它是一种以用户需求为核心，持续迭代、持续交付和持续部署，循序渐进的开发方式。敏捷开发模式的优点有：

（1）开发周期更短。相对于其他几种开发模式（瀑布式开发，迭代式开发，螺旋开发），敏捷开发能更快地满足客户的需求。正如它的名字一样，敏捷代表的是最快的速度。（2）更好地适应快速变化的需求。任何时候，需求都绝不会是一成不变的。敏捷开发能够驾驭需求的变化，当客户需求有变更时，它也能快速响应。（3）采用迭代方式，频繁交付可使用的软件。在敏捷开发中，可能一个季度就要更新一个版本，交付一个可使用的软件，然后根据客户需求的变化，快速的交付另一个迭代产品。



图4 敏捷开发模式示意图

Fig. 4 Schematic diagram of agile development pattern

项目采用敏捷开发模式,组织形式采用项目组负责制。项目组负责制就是以项目的策划到实施的全过程为工作核心,以项目预期目标的实际完成情况为考核内容,将以往由多部门、多环节、多目标、多头管理构成的软件开发流程统一到特定项目的总目标之中,由独立的、单一的项目负责团队负责对特定的软件工程全程策划、全程监控、全程管理、全程协调,并对项目终极目标的完成情况负责。项目组成员人数为3-4人,最好专职负责完成平台工作,并选择行业技术骨干、业务骨干、开发人员等不同的人员成立需求组、设计组、开发组以及测试组(不同迭代过程中不同小组组员可以交叉)。

1.4 涉烟信息研判中心

涉烟信息研判中心是信息汇聚、信息研判与集中展现的“大脑”,为综合分析以及突发事件的研判提供各类信息,全面实现上下贯通、左右协同、资源共享的专卖一体化数字烟草体系,全方位、多层次推动应用集成和融合创新。

涉烟信息研判中心显示结果可以总结为:①异常数据(预警信息);②数据关系(关联线索);③数据规律(统计分析);④感知态势(趋势预测)。

涉烟信息研判中心的建设目标是:(1)实现后台支撑前台。在前台,通过数据模型分析预测,把握变化规律和趋势,用数据驱动市场监管、打假打私,实现精准打击。在后台,把智能分析渗透到专卖管理各个方面各个环节,通过数据发现短板、改善流程、纠偏管理、考核绩效,建立“线上分析、线下打击”的专卖监管新模式,推动专卖管理高质量发展。(2)深度挖掘数据价值。推进数据资源整合和开放共享,实现上下贯通、左右协同,保障数据安全。激活沉淀在打假打私、案件办理、市场监管、专卖内管等系统中的数据,增强“数据导向”意识,提高数据采集分析能力。建立“用数据说话、用数据决策、用数据管理、用数据创新”的数据管理机制,深度挖掘各类专卖信息数据在实际打假打私中的应用价值。(3)实现流程闭环管理。将数据嵌入专卖管理的各个流程节点,推进数据业务化,实现流程闭环管理。推进全省行业专卖工作规范化、标准化管理,实行数据分层分级授权与研判;同时建立制度规范,并监督落地执行情况。实现数据汇聚、系统集成以及快速响应,形成全省行业集中管控、分级负责、三级联动的数字化监管体系。

1.5 智能化监管

(1)加强数据交互,建立信息共享中心。借助

大数据技术实现信息共享中心至关重要。信息共享中心要从网络安全、数据应用、服务保障等方面进行整体设计,做到技术管理及标准规范的协调。要进一步强化标准引领,研究制定统一的烟草市场管理“数字化”监管体系的管理规范、工作流程和数据标准,不断提升专卖行政执法工作的制度化、标准化、规范化水平。以全国烟草专卖统计报表为抓手,切实抓好监管数据的日常校验、统计数据的逐级审核,严肃统计报表制度。省局将对数据管理的及时性、准确性、完整性以及校验审核情况进行定期通报,逐步提升系统数据质量和运行管理水平。



图5 大数据技术应用示意图

Fig. 5 Schematic of big data technology application

(2)挖掘数据价值,构建信息分析平台。大数据关键是实现数据价值。因此要进一步深化“放管服”改革,推进便民化服务。要进一步创新监管方式,加快实施手机端应用,对各地突发性、倾向性、苗头性等市场秩序情况进行实时监控和动态预警,综合研判市场动态和监管重点,逐步实现精准监管、协同监管、动态监管,为打假打私和市场监管提供高质量信息支撑。要积极利用专卖行政执法大数据建设成果,探索“专业分工、数据驱动,推动专卖队伍转型”路径,加强数据研判、关联分析、深化应用,以系统后台支撑前台,提升工作效率和质量水平。

(3)防范数据泄露,实现数据可视监控。“互联网+监管”、“互联网+政务服务”技术存在数据泄露的风险。因此,要制定防护措施,将技术与

管理相结合,使得系统穿透风险尽可能降低,解决数据可追溯的问题。在“互联网+”推动下,建立数据可视监控模型,以不同需求主体实现数据转换,以不同共享客体确定数据内容,以不同产生时空统一调用数据,通过完善“原始数据、专用数据、管理数据、服务数据、共享数据”分类与清理的标准,规范专卖线上的数据服务,开展数据质量监管与评估,保证数据同源建设、同源维护,解决因分别创建、集中存储、部门调用造成的数据更新不及时、可信度不高的问题,保障数据的准确性、完整性和可用性。

2 应用效果

2.1 模型应用现状

“数字化”监管的基础是数据中心,支撑是一体化平台,突出点是信息研判和智能监管。应用敏捷开发模式,实现信息系统建设“小步快跑”,极大缩短了开发周期,保证成果迅速落地,顺应了信息化时代的发展要求。

数据中心重点构建数据转换与加工、数据建模与存储、数据整合与分析等功能,为全省行业和企业提供数据加工和分析服务,对业务、数据进行梳理分析,建立数据概念模型、逻辑模型和物理模型。涉烟信息研判中心实现上下贯通、左右协同,集中展现预警信息、关联线索、数据统计分析和趋势预测。借助大数据技术,挖掘数据价值,构建预警分析模型,实现信息共享和数据可视监控。

2.2 应用效果

大数据研判方面,以福建省漳州市烟草专卖局为例,作为行业打假打私的重点监管区域,漳州烟草积极与公安、邮政等单位联勤合作,利用大数据技术进行信息研判,主要成效有:(1)2018年查获2024.32件,同比值为222%,其中非法流通真烟数量为858件,假烟数量为1127.92件,走私烟数量38.4件;(2)近2年查获烟机152台,同比增加了19%。以物流寄递涉烟数据分析实践效果为例,2017年查处物流寄递案件较2016年增幅达200%,查获物流寄递违法运输卷烟超过300件,查处物流寄递5万元以上真烟案件6起。

智能化监管方面,以福建省漳州市烟草专卖局为例,深挖数据价值并进行信息预警^[3],主要成效

有:(1)联合公安部门,对全市上万名涉烟违法人员以及高危地区流入人员进行动态分析、预警、研判、处理,仅2019年就产生有效预警信息764条;

(2)推进“互联网+服务”,新办许可做到5-8个工作日办结,并通过平台预警及时向营销、物流部门反馈办证户信息,实现零售户10个工作日内从办证申请到入网订货。(3)深化信息共享,预警信息借助电脑端和移动办公端的方式,由三线人员实时反馈处理市场异常信息2529条,有效解决三线互控工作中信息反馈发起人不明确、处理措施随意、处置时限不清等问题。

专卖管理方面,以福建省漳州市烟草专卖局为例,主要成效有:(1)应用系统加大对一址多证、人证不符、证址不符、擅自停业、到期许可证等异常零售户清理力度,2019年收回注销许可证1841份,共同增幅8.7%。(2)以治理“大户控制小户”为抓手,应用系统进行“同一个IP地址、一卡多扣、一店多证、货源集中投放”专项排查,2019年共排查异常信息1443条。

3 结论

本文提出了福建烟草专卖管理“数字化”监管体系建设思路,起到了应用系统集成、信息资源共享、数据价值深挖的效果,极大缩短了开发周期,保证成果迅速落地,变人工数据分析为人工智能数据分析,将大数据技术真正应用于专卖管理,实现数据价值与管理效率的突破,是深化“放管服”与市场化取向改革的有效手段。

参考文献

- [1] 章惠民. 福建烟草数据中心数据质量监控技术应用[J]. 中国烟草学报, 2017, 23(2): 117-120.
ZHANG Huimin. The application of data quality monitoring technology in Fujian tobacco data center[J]. ACTA TABACARIA SINICA, 2017, 23(2): 117-120.
- [2] 章惠民. 福建烟草商业系统大数据技术研究与应用[J]. 中国烟草学报, 2019, 25(6): 98-104.
ZHANG Huimin. Research and application of big data technology in Fujian Tobacco's commercial section [J]. ACTA TABACARIA SINICA, 2019, 25(6): 98-104.
- [3] 章惠民. 漳州烟草数据中心前置环境综合业务预警分析体系构建[J]. 中国烟草学报, 2019, 25(2): 99-103.
ZHANG Huimin. Construction of integrated services early warning analysis system in pre-environment of Zhangzhou tobacco data center[J]. ACTA TABACARIA SINICA, 2019, 25(2): 99-103.

Construction of "digitized" supervisory system for tobacco monopoly management in Fujian province

ZHANG Huimin*

Information Centre, Fujian Provincial Tobacco Company, Zhangzhou Branch, Zhangzhou 363000, China

Abstract: In order to promote the high-quality development of tobacco monopoly business, this paper puts forward the idea of constructing the "digitized" supervision system of tobacco monopoly management in Fujian province. The contents of "digitized" supervision mainly include certificate management, case management, team management, market supervision, internal supervision and information management. The "digitized" supervision system is constructed from following five aspects, that is to build a data center based on data integration; to design an integrated platform based on the concept of integrated balance; to organize agile development with the goal of rapid response; to build a research and judgment center with the focus of digital anti-counterfeiting; to achieve intelligent regulation by means of technological innovation. The proposed digitized supervision system plays an important role in promoting the information level of tobacco monopoly management in Fujian province.

Keywords: monopoly management; digitized supervision system; integrated platform; data center

*Corresponding author. Email: huimin005@163.com

《中国烟草科学》2020 年第 5 期目次

· 遗传育种

- 烟草青枯病抗性的全基因组关联分析
何斌彬, 耿锐梅, 杨爱国, 等
 烟草 *NtHLH112* 基因的克隆、鉴定及表达模式分析
孙晋浩, 牛文利, 陈志华, 等

· 栽培营养

- 木醋液与其他改良剂配施对土壤养分及烤烟生长的影响
覃青青, 王 丰, 王 晓, 等
 改良剂施用对酸性植烟土壤养分的影响效应
张龙辉, 栗戈璇, 邓小华, 等
 粉垄耕作深度对烤烟生长和物质积累及烟叶产质量的影响
邓小华, 王新月, 杨红武, 等
 施钾量对不同生态区烤烟生长和钾肥利用率的影响
季 璇, 陈熙卓, 宋文静, 等
 火土灰对烟草苗期根系生长及根际养分的影响
李秀春, 李宏光, 肖艳松, 等

· 生理生态

- 烤烟花芽分化与烟株生育进程的关系
张洪霏, 刁朝强, 周建云, 等
 生物炭与有机肥配施对褐土烟田微生物功能多样性的影响
许跃奇, 阎海涛, 王晓强, 等

气候因子对湘东茶陵烟区烤烟氯、钾含量的影响

-张 阳, 屠乃美, 陈舜尧, 等
 促烟草种子萌发的细菌菌株筛选及促生特性研究
彭玉龙, 张乾申, 韩丽珍, 等

· 植物保护

- 烟草青枯病不同发病阶段根际土壤微生物群落变化趋势分析
黎妍妍, 王 林, 彭五星, 等
 食蚜瘿蚊对烟蚜的捕食作用
王秀琴, 欧后丁, 于晓飞, 等
 山东烟区首次发现番茄斑萎病毒侵染
张万红, 冯 佳, ALI Kamran, 等

· 品质化学

- 烤烟色差参数与其表面细胞形态指标的关系
高 辉, 高占勇, 李思源, 等

· 综述与专论

- 全国近十年晒烟生产和市场变化分析
闫新甫, 罗安娜, 王 欣, 等
 间套作防控烟草病虫害研究进展
周 挺, 梁颂捷, 张炳辉, 等