

doi:10.11751/ISSN.1002-1280.2017.12.13

基于国家兽药追溯的 兽药连锁经营全程管理系统建设研究

高录军¹,王勇宏²,刘玲¹,赵丽丹^{1*}

(1.中国兽药药品监察所,北京 100081;2.武汉新华星动物保健连锁服务有限公司,武汉 430042)

[收稿日期] 2017-08-14 [文献标识码] A [文章编号] 1002-1280 (2017) 12-0068-05 [中图分类号] S851.66

[摘要] 随着国家兽药产品追溯系统在兽药经营环节的实施,兽药连锁经营企业为适应兽药追溯工作的开展,需要建设或改造其管理系统。针对兽药连锁经营企业,提出基于国家兽药追溯的兽药连锁经营管理系统的建设思路、建设架构以及系统功能,并对系统建设的关键因素进行分析,以期为国家兽药连锁经营企业的信息化建设提供参考。

[关键词] 兽药追溯;连锁经营;架构;功能

Research on the Whole Management System of Veterinary Drug Chain Operation Based on National Veterinary Drug Tracing

GAO Lu-jun¹, WANG Yong-hong², LIU Ling¹, ZHAO Li-dan^{1*}

(1. China Institute of Veterinary Drug Control, Beijing 100081, China;

2. Wuhan NEWCHINASTAR Animal Health Chain Services Co. Ltd., Wuhan 430042, China)

Corresponding author: ZHAO Li-dan, E-mail: zhaolidan@ivdc.org.cn

Abstract: Following the implementation of the traceability system for the national veterinary drug product in the drug operating links, the veterinary drug chain enterprises need to build or transform its management system to adapt to the work of veterinary drug tracing. This paper puts forward the construction idea, construction structure and system function of the veterinary drug chain management system based on national veterinary drug tracing, and analyzes the key factors of system construction which will provide a reference for the informatisation of the veterinary drug chain enterprises.

Key words: veterinary drug tracing; chain operation; structure; function

为进一步强化兽药质量安全监管,确保兽药产品安全有效,农业部发布《中华人民共和国农业部

公告第 2210 号》,决定利用国家兽药产品追溯系统实施兽药产品电子追溯码标识制度^[1],为兽药监管

基金项目:农业部重大信息平台构建及运维专项(2130104)

作者简介:高录军,硕士,工程师,从事兽药信息化建设及研究。

通讯作者:赵丽丹。E-mail:zhaolidan@ivdc.org.cn。

部门、兽药生产企业、兽药经营企业、养殖企业以及社会公众提供信息准确、实时在线的兽药信息服务。国家兽药产品追溯系统^[2](以下简称“追溯系统”)按照“先行试点、分步实施、逐步推进”的原则和“从生产到经营、使用的全链条追溯”的思路,有序开展追溯系统实施工作。目前,生产环节已实现两个全覆盖,即“所有生产企业全覆盖,所有兽药产品全覆盖”。经营环节按照《农办医(2016)22号》^[3]文件要求,在全国范围内组织兽药经营追溯试点工作,逐步推进。为方便兽药经营企业开展追溯工作,在国家层面开发建设了“国家兽药经营进销存系统”为兽药经营企业提供兽药经营信息化管理工具;个别省级兽药管理部门也开发了省级兽药管理系统,为兽药经营企业追溯工作开展奠定了基础。但是,兽药连锁经营企业,由于涉及分销、财务和人力资源等诸多方面的管理工作,特别是多店销售,要求对多店进行统一管理,同步进行一系列的经营活[4],国家兽药经营进销存系统和省级兽药管理系统不太适用。因此,兽药连锁经营企业需要开发或改造其自身的管理系统,以适应兽药追溯工作的开展,从而达到加强企业管理、提高服务质量、增加企业效益的目的。

1 系统建设的必要性

1.1 适应兽药行业发展的需要 兽药产品经营经过行业的综合治理及市场发展的自然规律,以传统的个体经营为主的经营模式逐渐发生转变。通过多据点大批量进货、统一配送、集体宣传促销、商店形象统一的兽药连锁销售模式逐步发展壮大。兽药连锁销售模式不但风险降低,也达到了降低成本,提高竞争力的目标,连锁企业是走向明天的必然选择^[5]。而兽药连锁销售的开展必不可少的需要借助兽药连锁经营管理信息系统对所有经营行为进行统一的信息化管理。因此,建设兽药连锁经营全程管理系统是必要的。

1.2 符合兽药追溯开展的需要 国家兽药产品追溯系统已全面开展兽药经营环节的全国试点工作。经营环节的兽药追溯工作需要兽药经营企业具备

数据采集能力和追溯信息上传能力。国家兽药经营进销存系统面向的是普通的兽药经营企业,无法满足兽药连锁经营企业的相关管理功能。因此,为符合国家兽药追溯工作开展的需要,兽药连锁经营企业需要建设或者改造成具有国家兽药产品追溯功能的兽药连锁经营全程管理系统。

1.3 满足兽药连锁行业的需要 目前,连锁销售的信息管理系统较多,大多数连锁经营信息管理系统只实现普适性的功能,比如连锁企业的进销存和人力财务等管理功能。但是,兽药连锁经营企业具有行业特点,比如 GSP 管理、许可证管理等一系列行业要求。因此,建设或者改造成具有兽药行业特点的兽药连锁经营全程管理系统才能满足企业的实际需求。

1.4 实现兽药数据共享的需要 兽药行业信息化建设发展势头强劲,国家和省级兽药监管部门以及兽药生产企业建设了多个兽药信息系统,积累了大量兽药信息化资源和数据,为兽药信息系统的建设提供开放性质的兽药共享数据,比如兽药生产企业基本信息、药品信息、GMP 管理信息及兽药追溯信息等。充分利用共享数据信息,能够大幅度提高兽药连锁经营系统的自动化程度,最大程度的降低人工操作强度。同时,权威、规范的兽药数据能够保证系统建设的严肃性和严谨性。因此,建设或者改造能够充分利用已有的兽药数据的兽药连锁经营全程管理系统是必要的。

2 系统建设思路与原则

2.1 系统建设思路 基于国家兽药追溯的兽药连锁经营全程管理系统具有极强的针对性。系统覆盖兽药经营企业采购、销售、库存、质量管理、服务、调拨等各个环节,同时能够保证与国家兽药产品追溯系统、省级兽药监管平台及兽药生产企业管理系统等对接。

系统建设应充分考虑普适性,充分借鉴企业管理系统在采购管理、销售管理、库存管理、人力资源管理、财务管理等方面的优势,强化系统的基本功能。同时,还应充分利用兽药共享的数据资源,包

括国家兽药基础数据查询系统、国家兽药产品追溯系统以及省级兽药监管平台等开放的兽药数据信息,同步相关兽药生产企业数据、兽药产品信息、兽药追溯信息等,尽量减少人工操作,提高系统自动化程度。系统建设应实现兽药追溯信息采集功能及兽药追溯信息的上传功能,从而满足国家兽药产品追溯工作开展的需要。

2.2 系统建设原则

2.2.1 科学先进原则 根据连锁经营理论和现代 ERP 理念,结合国内外连锁经营的成功经验^[6],适应兽药连锁经营的行业特点,系统设计要具有一定的科学性。同时,采用成熟、先进的系统开发技术,保证系统建设的先进性。

2.2.2 全面完整原则 全面梳理兽药连锁经营涉及的所有环节,包括采购、物流、仓储、销售等,形成一系列的物流、资金流和信息流统一的信息系统。完整涵盖基于国家兽药追溯的所有兽药连锁经营的

功能,包括进销存管理、财务管理、人力资源管理等。

2.2.3 安全有效原则 系统建设应充分考虑系统的安全性,保证信息和数据安全,以防止信息泄露后,对企业产生严重的后果。系统建设更应考虑使用人员的具体情况,尽量优化系统,提高系统的自动化和便捷化。

3 系统架构

3.1 系统网络架构 基于国家兽药追溯的兽药连锁经营全程管理系统采用 B/S 结构,部署在服务器上后,能够通过通信网络进行访问,各分公司、门店、相关管理人员均能够通过 PC 端浏览器进行便捷访问。系统能够通过接口与国家兽药产品追溯系统建立数据交换通道,获取兽药电子追溯码与相关信息,同时上传兽药入出库信息。系统能够与各省级兽药监管平台建立接口,上传兽药门店所在省份所需的兽药管理数据。系统能够与生产企业管理系统对接,完成相关的数据交换(图 1)。

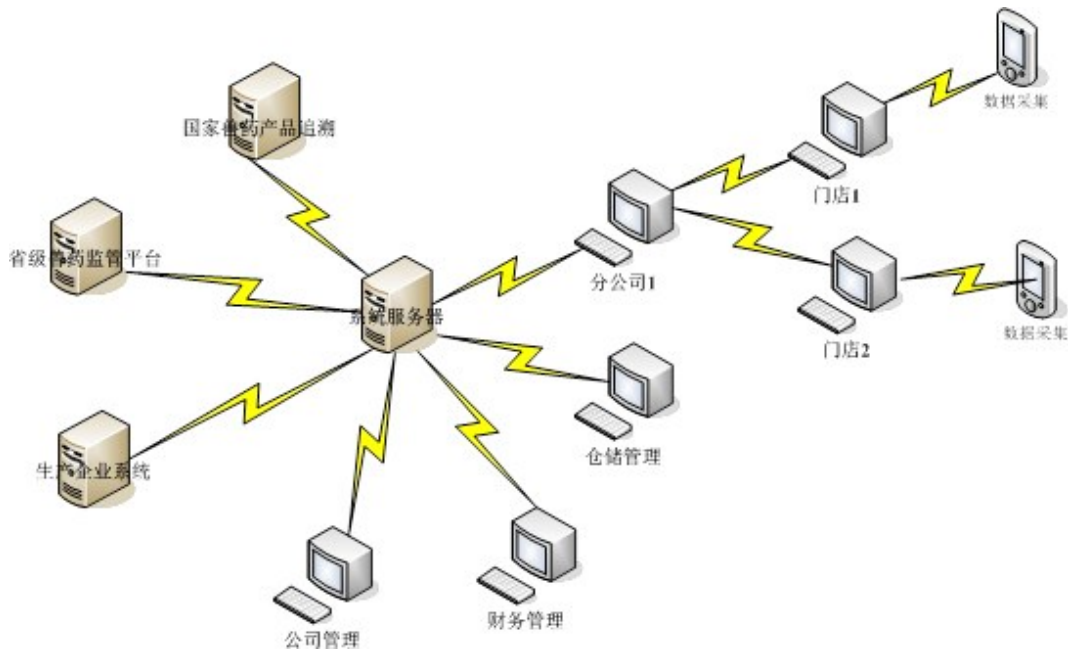


图 1 兽药连锁经营全程管理系统网络架构图

Fig 1 The network architecture diagram of the veterinary drug chain management system

3.2 系统技术架构 基于国家兽药追溯的兽药连锁经营全程管理系统采用基于 SOA 架构的 3 层开发模式,即数据访问层、业务逻辑层及用户展示层。

为保证数据传输安全,数据在传输过程进行加密处理。通过数据访问层获取数据库数据,业务逻辑层完成相关业务功能的处理,最后在用户展示层予以

呈现。通过接口与国家兽药产品追溯系统、省级兽药监管平台、兽药生产企业管理系统及二维码采集

设备系统进行数据交互,实现数据互联互通和共享(图 2)。

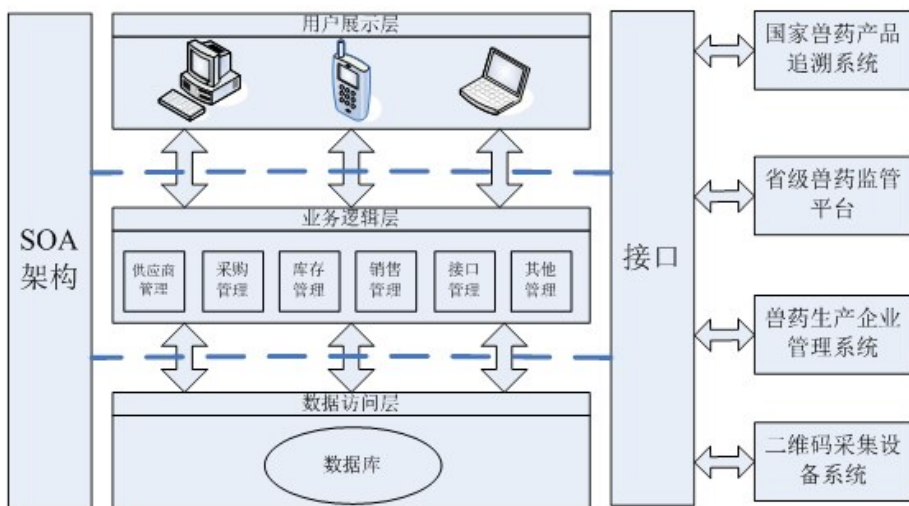


图 2 兽药连锁经营全程管理系统技术架构图

Fig 2 The technical architecture diagram of the veterinary drug chain management system

3.3 系统功能架构 基于国家兽药追溯的兽药连锁经营全程管理系统对人财物管理进行了整合,全面提升企业的管理水平。系统功能覆盖了供应商、采购、库存、销售、发货、服务、数据分析、财务等各个业务环节,使得业务闭环运行。同时,在各相关环节充分利用接口与其他系统进行对接,实现数据共享,完成国家和相关省份对兽药监管的需求(图 3)。

4 系统建设关键因素分析与小结

4.1 标准化、模块化 系统设计过程中,应制定相关系统标准,同时也要全部兼容国家兽药产品追溯系统及省级兽药监管平台的标准与规范。制定系统标准能够确保系统所有功能开发的统一性,符合国家和省级兽药信息化标准与规范要求,能够确保系统的数据对接,从而实现系统兽药追溯的功能。

系统设计过程中,应采用模块化设计。系统模块化设计能够更好地满足市场的多样化需求,不同连锁经营企业的功能需求并不完全一致,通过模块化设计能够更具个性化和针对性。并且,模块化设计能够大幅度提高系统的重复使用率,提高开发效率,降低开发成本。

4.2 接口管理 基于国家兽药追溯的兽药连锁经营全程管理系统的建设不仅仅是一个单独的信息

管理系统的开发,系统建设的目标是兽药连锁经营企业实现国家兽药追溯功能,因此,系统要完成与国家兽药产品追溯系统、省级兽药监管平台、兽药生产企业管理系统及二维码采集设备系统等的对接。按照对接系统提供的系统接口,实现接口的相关功能,做好接口管理。

4.3 数据同步 基于国家兽药追溯的兽药连锁经营全程管理系统在应用时,为减少人工操作的工作量,充分利用国家规范的兽药数据,需要在系统建设过程中做好系统数据同步的功能。即充分利用国家兽药产品追溯系统、省级兽药监管平台以及生产企业管理系统等,实现系统中的兽药相关信息和生产企业信息自动化同步。

4.4 数据安全 系统建设应用过程中,由于涉及大量的人力资源、财务、购销、追溯等方面的信息,因此,系统数据的安全性要求较高。需建立数据备份机制,在系统运行异常时,能够及时恢复相关数据,保证系统的正常运转。并通过角色和用户的权限定义,在保证用户正常使用的前提下,限制用户权限,不允许用户进行权限范围外的操作。对敏感数据进行加密处理,通过加密处理能够有效保证系统敏感数据的机密性和完整性。

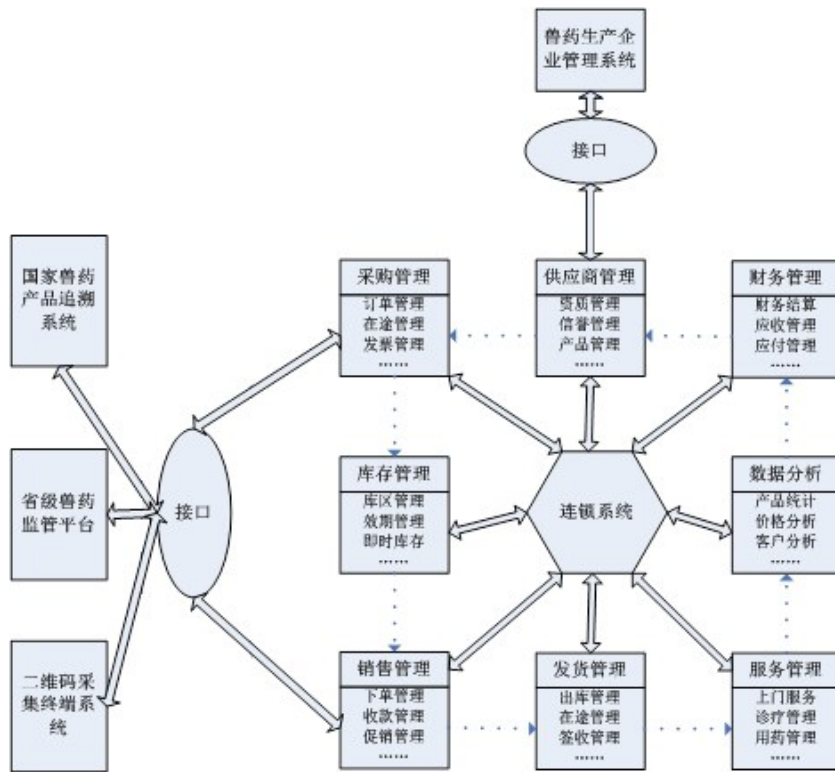


图 3 兽药连锁经营全程管理系统功能架构图

Fig 3 The functional architecture diagram of the veterinary drug chain management system

基于国家兽药追溯的兽药连锁经营全程管理系统的建设要充分利用官方的兽药信息资源, 全面实现兽药连锁经营企业的全过程管理, 为兽药连锁企业的信息化建设和管理提供有效手段, 最终实现兽药追溯的目的。

参考文献:

[1] 农业部. 中华人民共和国农业部公告第 2210 号 [EB/OL]. (2015-1-27). http://www.moa.gov.cn/govpublic/SYJ/201501/t20150127_4352158.htm

[2] 高录军, 刘业兵, 李晓平, 等. 国家兽药追溯系统信息采集与处理技术的研究 [J]. 中国兽药杂志, 2014, 48(9): 53-56.
Gao L J, Liu Y B, Li X P, et al. Research on Information Acquisition and Processing of National Veterinary Drug Product Traceability Information System [J]. Chinese Journal of Veterinary Drug, 2014, 48(9): 53-56.

[3] 农业部. 农业部办公厅关于在全国范围内组织开展兽药经营

追溯试点工作的通知 [EB/OL]. (2016-4-5). http://www.syj.moa.gov.cn/zyyj/201604/t20160419_5100452.htm.

[4] 王国辉, 李文立, 杨亮. JSP 数据库系统开发完全手册 [M]. 北京: 人民邮电出版社, 2006.
Wang G H, Li W L, Yang L. JSP database system development manual [M]. Beijing: The People's Posts and Telecommunications Press, 2006.

[5] 刘培松. 我国连锁业的发展战略研究 [J]. 财贸经济, 2003 (4): 87-91.
Liu P S. Research on the Development Strategy of Chain Store in China [J]. Finance & Trade Economics, 2003(4): 87-91.

[6] 曹杰, 王妮妮, 何建敏. 省级图书发行集团连锁经营信息管理系统总体规划研究 [J]. 中国工程科学, 2005, 7(9): 76-82.
Cao J, Wang W W, He J M. A Main Programming Study on Information System of Chained Operation for Provincial Book Issue Corporation [J]. Engineering Science, 2005, 7(9): 76-82.

(编辑: 侯向辉)