

医院管理

基于军卫一号的医药招采服务与监管平台对接设计和实现

陈雅萍, 盛科华, 王 东

【摘要】 文章介绍了联勤保障部队第九〇四医院通过构建军卫一号系统与医药招采服务与监管平台对接, 实现医院医药产品采购流程信息化管理。通过对军卫一号医院信息系统进行改造, 增加采购、验货、退货、查询等平台服务功能, 并开发监控信息上报程序, 实现自动化采集监控数据并上报, 提高了数据上报的及时性和准确性, 对进一步规范医药采购数据监测与管理具有一定的促进作用。

【关键词】 军卫一号; 医药招采服务与监管平台; 接口

【中图分类号】 R197.32 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1672-271X(2021)02-0204-03

【DOI】 10.3969/j.issn.1672-271X.2021.01.022

0 引言

国务院常委会议上强调要深化医药卫生体制改革, 构建国家集中采购平台^[1-2], 推动以市场为主导的医药价格形成机制。各地卫计委纷纷响应号召, 就此笔者所在城市无锡作为江苏省药品招标采购制度改革试点城市, 2019 年起建立了医药招采服务与监管平台(下文简称平台), 作为江苏省医药阳光招采平台的分平台, 并通过政务网接入国家药管平台, 由市或区级管理部门监管。平台为公立医院、药企及政府管理部门提供招标、采购、配送、使用、管理等五大业务。目前, 平台开放采购的医药产品范围主要为西药、中成药和部分高值耗材。

我院为一所综合型三甲医院, 初期通过 WEB 应用方式登录平台进行医药物资的采购。由于平台与医院“军卫 1 号”信息系统是彼此独立的, 这种方式需要先从医院信息系统中提取采购单数据, 再由人工逐条录入平台。这种模式的弊端是, 人工录入会消耗采购人员大量的精力, 在不能保证数据录入及时性的同时, 还易出现数据录入错误。鉴于此考虑利用平台提供的医院端数据传输接口, 改造现有军卫 1 号信息系统, 以直连方式进行网上采购与

信息上报, 实现平台与医院信息系统间的业务流程融合与信息数据对接。

1 医药招采服务与监管平台业务及交易

1.1 业务流程 平台业务分为医药招采和信息上报两部分。其中医药招采业务是指医药物资的采配和退货, 是医院端对接的主要业务。采购订单、退货订单可由医院发起, 也可由药企代为填写。以医院发起业务为例, 科室根据采购或退货需求生成订单并上报平台, 针对已上报的订单需经医院上级部门审核确认后才会由平台转发对应企业进行处理。企业将是否配送或退货的处理结果上报平台, 医院可通过订单查询交易获取订单处理的状态。针对进入配送状态的订单, 医院再依次进行配送验收、发票验收, 最后将发票支付结果上报平台; 处于退货状态的订单则直接由医院端进行企业发票验收并上报平台即可。

1.2 接口交易 根据市卫计委下发的《无锡医药招采服务与监管信息系统医院接口规范》文档, 医院端接口交易主要有三类, 分别是两次握手类交易、信息上报类交易、业务查询类交易。两次握手类交易包括信息填报和信息确认两个过程, 需依次调用两个独立的接口来完成业务, 主要用于采配和退货业务。信息上报类交易用于将医院相关业务信息上传至平台, 包括医院配送点、医院当前库存量、医药出入库记录、患者费用等数据。业务查询

作者单位: 214000 无锡, 联勤保障部队第九〇四医院信息科(陈雅萍), 药剂科(盛科华), 院部(王 东)

通信作者: 王 东, E-mail: wangdmailbox@163.com

类交易用于获取当前网络状态、医药物资采购目录、业务状态等信息,如连通性测试、配送单查询、发票查询、退货单查询等业务。

2 医药招采服务与监管平台对接实现

结合我院硬件环境、网络拓扑以及 HIS 系统的特点,平台对接工作主要分总体技术框架设计和平台功能设计两方面。

2.1 总体技术框架

2.1.1 网络架构 医院与市医药招采平台通过原有的医保专线进行互联互通。为确保医院核心局域网的安全,在医院内网与医保专线之间架设硬件防火墙,同时设置防火墙入出规则和控制策略,保证传输信息流安全可靠^[3]。医保专线采用双线路互为备份的策略,当某条专线出现故障时,路由器能自动切换至备份线路。

2.1.2 应用数据库 目前医院“军卫 1 号”信息系统使用 Oracle 11g 数据库管理系统,考虑到对接时数据共享的便捷性及易维护性,数据库仍采用医院 HIS 数据库。通过创建 Oracle 新用户来保存所有相关的数据对象及表,并设置不同的权限来实现业务功能划分及安全管理^[4]。

2.1.3 数据传输方式 医院调用平台数据传输接口向平台应用服务器发出业务交易请求,并获得处理结果,来实现双方数据交互或系统集成^[5]。平台接口的请求和返回数据格式均为 Json 字符串。这是一种轻量级的文本数据交互格式,由键值构成,是接口传输数据时常用的数据格式之一^[6]。请求信息由操作员用户名、操作员所属机构编码、接口版本号、消息类型码、消息报文加密算法、通过数字签名得到的消息摘要、业务消息内容组成;返回信息由调用结果、调用错误说明、消息类型码、消息报文加密算法、通过数字签名得到的消息摘要、业务消息内容组成。

2.1.4 程序设计语言 “军卫 1 号”信息系统的开发工具普遍为 PowerBuilder 9.0,一种基于可视化、面向对象的开发工具,有强大的查询和报表功能,主要用于管理信息系统的开发。鉴于接口调用时需要解析 Json 数据,此处升级至拥有更多强大开发控件的 Power Builder 2019。

2.2 平台功能设计 平台功能分医药招采业务和监管信息上报两个部分。前者需要对军卫 1 号系统

中的药库管理系统和物资管理系统进行改造,在不改变原有流程的基础上^[7],完成业务功能的集成。后者涉及到药品、耗材、费用等多维度数据,不适合在现有程序上做功能扩展,所以进行单独开发。

2.2.1 医药招采业务 根据前期的业务流程分析,药库管理系统和物资管理系统中新增的医药招采业务包含以下功能:①订单填报与确认,订单填报时需绑定业务科室提交的采购计划单号,再根据计划单号提取待采项目的规格、数量及配送企业等信息,业务人员只需填写采购的最晚到货日期、加急标识,最终保存订单提交至平台。订单确认用于审核人员对已经填写的订单进行审核。②货品验收,货品验收分为到货验收和发票入账。货品验收是通过查询符合条件的配送单信息,并对配送单明细进行逐条验收或拒绝处理。发票入账是对配送企业上传至平台的发票信息进行整张发票的验收确认。③退货填报与确认,通过填写配送企业、药品通用名、生产编号、退货单价、数量及退货原因后生成退货订单并上报平台。退货确认是审核人员对已经填写的退货单进行审核确认。④支付确认,针对已经支付的发票进行确认操作。⑤基础信息管理,基础信息管理分为配送点信息维护、可采药品字典维护、可采耗材字典维护和药企字典维护。⑥票据查询,票据查询分为订单查询、配送单查询、发票查询、进货发票查询、退货单查询五项。⑦当前库存量传报,用于库房每月盘库后上报医院当前的库存量数据。

2.2.2 监管信息上报 按照文件要求,医疗机构需每日向平台上传前一日监管信息。监管信息上报程序主要功能就是提取医院前 1 日的药品及耗材出入库信息、门诊住院患者就诊信息、费用明细及高值耗材使用数据,按照平台接口交易的报文格式进行封装,并在本地根目录和数据库中备份传输日志。

监管信息上报程序有两种应用模式,分别为服务器运行模式和界面交互模式,可根据不同的场景需求进行灵活配置。服务器运行模式主要部署在 Windows 服务器上,由程序自动执行上报数据的采集、封装、传输以及返回数据的解析、存储等步骤,以此替代人工上报数据的工作。界面交互模式用于传统人工登录操作,用于监控数据的上报情况、漏报数据的补报、查询统计以及问题追踪等。

3 医药招采服务与监管平台运行效果

目前,医药招采平台已在我院药剂科、器材科、采购管理中心等业务科室投入使用两个月,平台开放的可采购药品品规已增加至 26 种,耗材项目 85 项。通过数据统计和调查显示,我院的采购订单量和采购金额稳步上升。相比之前的采购方式,经办人员更趋向于这种新形势下的采购模式。

我院“军卫 1 号”系统与平台的对接,改变了医药采购的传统工作方式,主要优势体现在以下几个方面:①采购环节全程可追踪,便于采购双方履约行为的实现。②提高了业务人员工作效率。首先采购人员无需逐条录入物资信息,只需简单选择采购计划号便可完成录入操作;其次,业务人员不再奔波于互联网电脑与局域网电脑之间开展工作,在医院 HIS 系统上便可处理订单交易。③实现了数据共享。涉及订单的业务操作,程序都将向市平台和医院业务系统进行提交,保障数据的一致性及准确性。随着医改政策的不断深入,集中采购的药品和耗材项目范围将继续扩大,届时系统对接带来的优势会更加显著。

综上,医院军卫一号系统与平台对接是对以往采购模式的新突破、新拓展,也是医药采购管理

发展的必然趋势。通过对医院现有信息系统的改造及功能扩展,实现了医药招采平台和监控数据采集上报业务,在一定程度上提高了我院采购人员的工作效率,同时也提高了数据上报的及时性和准确性,对进一步规范医药采购数据监测与管理具有一定的促进作用。

【参考文献】

- [1] 申曙光. 医保改革推动三医更紧密更协同[J]. 中国卫生, 2020(4):94-96.
- [2] 王永利. 创新药品集中招采 推动产业深刻变化[J]. 中国经贸导刊, 2019(20):44-46.
- [3] 蒋晋鹏,唐鸿建,曹美琴,等. 医院医保网络平台架构探讨与分析[J]. 东南国防医药, 2016, 18(1):65-67.
- [4] 邹俊. 基于 Oracle 数据库系统性能调整与优化研究(D). 江西财经大学, 2006.
- [5] 余浩,保鹏飞. HIS 系统 Web Services 接口设计与实现[J]. 中国医疗设备, 2011, 26(4):43-45.
- [6] 谷方舟,沈波. JSON 数据交换格式在异构系统集成中的应用研究[J]. 铁路计算机应用, 2012, 21(2):1-4.
- [7] 陈烈,刘芳,庄小英. 医院药事管理信息系统的需求分析及应用研究[J]. 东南国防医药, 2020, 22(2):216-218.

(收稿日期:2020-07-29; 修回日期:2020-08-27)

(责任编辑:刘玉巧)