

中医药综合统计管理平台网络直报系统设计与实现^{*}

徐国栋 沈绍武

(湖北中医药大学信息工程学院 武汉 430065)

〔摘要〕 在需求分析的基础上,设计并开发中医药综合统计管理平台网络直报系统,介绍系统的具体实现和应用。该直报系统符合中医药统计工作要求,优化数据上报流程,功能齐全,提高统计部门工作效率。

〔关键词〕 中医药;综合统计;直报系统;系统设计

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2016.06.009

Design and Implementation of Direct Network Report System for TCM Comprehensive Statistical Management Platform XU Guo-dong, SHEN Shao-wu, College of Information Engineering, Hubei Traditional Chinese University, Wuhan 430065, China

〔Abstract〕 Based on the demand analysis, the paper designs and develops the direct network report system for the comprehensive statistical management platform of Traditional Chinese Medicine (TCM) and introduces the specific implementation and application of the system. This direct report system conforms to the work requirements of TCM statistics, optimizes the process of data reporting, has complete functions and enhances the work efficiency of statistical departments.

〔Keywords〕 Traditional Chinese Medicine (TCM); Comprehensive statistics; Direct reporting system; System design

1 引言

2007 年原卫生部颁发了《国家卫生统计调查制度》,规定统计调查的统计口径、统计方法、调查表格、指标解释、数据采集等工作,从制度上有效地保证了统计数据的质量。2012 年《中医药信息化建设“十二五”规划》提出:建设标准统一、流程

优化、满足中医药需求的综合统计管理信息系统,实现中医药数据的实时采集、整理、汇总、统计和分析功能^[1]。

当前中医药统计工作,全国仅有北京、黑龙江、浙江、河南、湖北、湖南、广西、重庆、云南 9 个省(区、市)有负责中医药统计调查工作的专门(含兼职)处室或人员^[2]。由于缺乏专门的统计机构,统计调查只能委托相关机构开展,调查未能常态化,数据分析未能连续化,且专项调查由不同部门负责,职责不清,行业统计与各地、各部门信息统计交叉重复现象普遍存在,统计标准化水平不高,重复布置,协调乏力,加重基层单位统计负担,直接影响数据质量和统计工作的权威性^[3]。基于上述原因,依据“中医药综合统计调查制度建设试点研究”项目的任务要求,提出构建中医药综合

〔修回日期〕 2016-01-20

〔作者简介〕 徐国栋,在读硕士研究生;通讯作者:沈绍武,研究员。

〔基金项目〕 国家中医药管理局项目“中医药综合统计调查制度建设试点研究”(项目编号:ZZYZK 2014-3001-178)。

统计管理平台网络直报系统(以下简称“直报系统”),实现中医药资源与医疗服务数据的采集、汇总,为后期统计分析以及决策支持提供基本数据。

2 系统分析与设计

2.1 需求分析

2.1.1 概述 主要分析湖北省中医医院统计现状,以《国家卫生统计调查制度》、湖北省县及县以上中医院综合统计年报表(以下简称“统计年报”)和单机版的医院统计管理信息系统 2008(ICD-10)版(以下简称“统计管理信息系统”)软件为对象,研究分析湖北省中医药综合统计指标,梳理统计工作流程,明确中医药统计管理平台网络直报系统需求。

2.1.2 中医药统计指标 目前在全国范围内普遍使用原卫生部颁布的《国家卫生统计调查制度》,在制度上为卫生统计数据的采集提供了标准参照,但是该制度将中医医院等同于一般西医医院看待,在指标设置上并未体现中医药特色,如缺少中药制剂收入、非药物中医技术治疗人次、中药房面积、中医治疗人数等具有中医特色的指标,为此,中医药管理部门为进一步分析中医药统计数据情况,单独设置了具有中医药特色的统计指标。

2.1.3 数据上报流程 中医医院统计数据上报工作从报表模板下发开始,到基层单位填写纸质报表并邮寄到省中医药管理局,省局统计人员录入报表数据进入到统计管理信息系统,再进行系统内数据审核,若审核失败则联系基层单位查证准确数据,再重新录入审核,若通过审核则完成该基层单位的报表上报录入。待全部全省报表数据录入完成,即可产出分析报表结束该轮统计工作,具体工作流程,见图 1。

2.1.4 中医药统计工作问题 采用纸质报表下发与上报的方式,由于纸质版没有自动实时审核的功能,只有在基层单位将纸质上报,省级统计管理部门录入数据后,才会发现存在的问题,因为数据的录入人员不是数据的填写人,因此必须将问题反馈给各单位填写人,各单位填写人接收到问题后再次核对数据上报,往往一家单位数据完成上报无误需要省级统计管理部门人员与基层单位联系多次,因此数据的

采集审核流程十分繁琐,影响统计工作效率,要想提高统计工作质量,必须对统计工作流程进行优化。

由于指标设置以及统计工作流程的问题,在统计工作过程中,有些单位为了能够通过审核,完全按照审核条件修改数据,没有真正去有关部门再次获取数据,并且由于统计管理信息系统只能进行数据的逻辑性审核,对于同一公式中的各项数据均扩大 10 倍这种误填数据无法审核出^[4],而统计管理信息系统中并未给出与上年数据对比分析的情况,单靠人工核查往往无法查出所有误填数据,因此,数据的质量控制还有待加强。

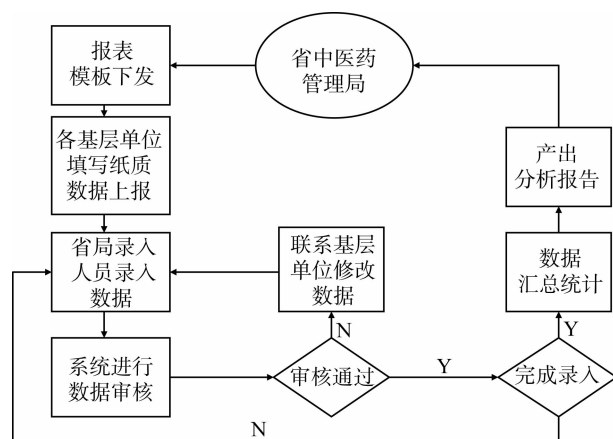


图 1 统计分析报告上报流程

2.2 系统目标

2.2.1 建立合理、便捷、可扩展的直报系统 在分析湖北省中医药综合统计工作现状的基础上,提出构建一套功能齐全、运行有效的网络直报系统,实现报表审核、报表上报、报表查看、数据导入等基本功能,同时增加地方特色报表和统计工作基本现状调查问卷等中医医疗机构统计工作功能。直报系统的主要用户对象为各基层中医医疗机构的统计人员及省级中医药管理部门的统计人员,需要建立定位合理、操作便捷,能够稳定、实时在线填报中医药综合统计数据的网络管理系统。同时提供开放的接口,能够方便、简单地进行后期升级维护工作^[5]。

2.2.2 为中医药统计工作提供研究基础 通过对直报系统功能的研究,提出立足于中医药统计工作实际以及发展功能要求的分析,为今后中医药统计领域相关系统的研发与实施提供参考依据,为中医

药统计工作提供研究基础。

2.3 系统设计

2.3.1 总体设计 在设计直报系统时，应以中医药统计数据上报流程为基础，构建基于互联网环境、可靠、实用的网络直报系统。与一般网络在线填报不同的特点是：中医药统计网络直报系统中统计指标个数繁多，指标间存在很多逻辑关系，无法采用简单的分页，一个页面上的统计指标很多，需要加载的代码库也比较多。因此，中医药统计网络直报系统应当在一般 B/S 模式开发的基础上，根据自身特点进行开发。

2.3.2 功能模块设计 直报系统的功能模块分为登录验证、报表填报、报表管理、系统管理和问题反馈 5 大类。登录验证模块主要实现用户的系统登录控制，确保系统安全；报表填报模块主要实现基层填报人员报表的录入、审核、上报以及数据打印、导出等操作；报表管理模块主要实现基层填报人员对往期报表的管理以及省级管理员对所有基层填报人员上报报表的管理；系统管理模块主要实现省级管理员对字典、机构、角色、用户等的管理以及系统管理员进行系统升级、维护相应的管理操作；问题反馈模块主要实现用户填写相关情况以及特殊要求的在线反馈^[6]。系统模块的详细功能，见图 2。

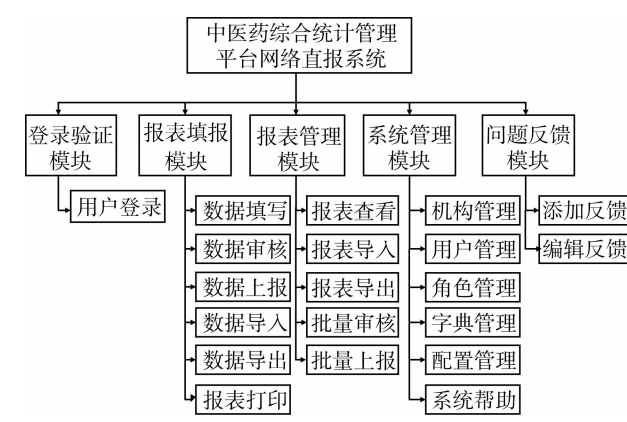


图2 系统功能模块

3 系统实现与应用

3.1 系统实现

本直报系统采用基于 S2SH 框架 + jQuery 技术

的 Java Web 应用。Web 服务器采用 Tomcat 7.0，数据库采用 SQL Server 2008 R2。系统提供统计的界面进行报表数据管理、用户管理、角色管理、访问控制等。

3.2 系统应用

3.2.1 报表数据填报 根据用户角色，用户进入本模块后，可看到与本单位相关的填报表，选择相应的报表，可进入到报表的填报界面，用户可在数据填写完成后，进行审核与修改操作，修改完成后直接在线上报，也可将报表导出与打印。用户填报界面主要由表名、报表相关信息以及报表填报指标与要求组成。报表数据也可从已有的医院病案系统导出的或者 Excel 报表导入，填写中医药特色指标，完成录入保存后即可继续进行数据审核与上报。

3.2.2 数据审核 为了保证上报数据的准确，系统采用全程数据质量控制方法。包含数据填报、审核、上报的整个过程，对上报数据按照系统设定的常规审核条件和专项审核条件进行审核，对数据进行数量、质量核查，确保无单位漏报、少报，保证数据准确、完整。在数据填报时，指标填写处会提示该项指标的类型、是否必填及极值。填报完成保存后即可进行审核，主要是针对逻辑性和合理性进行审核，对出现的错误会标红，同时下方提示错误原因。对于大批量的报表也可以通过批量审核，对审核失败的报表记录逐一调查修改，修改完成后重新审核上报流程。

4 结语

本文针对中医药综合统计工作需求，设计并实现了一个功能齐全、易于扩展、易于维护的中医药综合统计数据网络直报系统，系统建设基本达到预期目标，但仍然存在一些不足之处，有待完善。中医药统计网络直报系统的功能较为齐全，并且经过系统的测试以及实际的实施，各项功能都能够正常运行。但是在性能方面，只对页面的用户响应时间进行了测试，在使用过程中也只对使用的资源占用进行了简单的分析。后续应该逐步分析系统的性能

需求,通过各种性能测试工具,设计出完善的性能测试用例,对系统的吞吐能力、负载能力、并发访问量进行详细的测试,收集完善的测试数据,进而对系统的性能进行优化。

中医药综合统计管理平台是一个 3 层的网络管理平台,涵盖国家级、省级和基层单位 3 级机构,中医药统计网络直报系统是中医药综合统计管理平台最基础的部分,主要负责基础数据的采集和省级数据的简单分析,显然中医药综合统计工作只做数据的采集远远不够,进行系统的分析和决策支持才是最终的目的。下一步应当尽快实现省级管理系统和国家级管理系统,以系统的数据分析为主,建设中医药综合统计数据中心,从而为中医药管理决策提供可靠的数据支撑,辅助中医药领导部门进行中医药规划决策,促进中医药事业信息化发展^[7]。

(上接第 35 页)

药品定位通过药品的唯一码实现,无论是上药还是出药都要通过唯一码识别,保证了药品进出的准确性,可避免人为取药产生的误差,在提高效率的同时,确保药师的工作质量。

6 结语

该系统借助集成平台减少了各个子系统间数据的交叉交互,降低了因为系统间频繁的交互带来的数据安全隐患,同时为下一步 HIS 的切换提供了可复用性。实践证明,该系统运行稳定,有效地解决了传统门诊药房业务模式存在的弊端,降低了门诊药师的工作强度,缩短了患者取药的时间,方便患者及时取药。

参考文献

- 1 李金昌. 我国到底应该建立什么样的统计调查制度体系 [J]. 商业经济与管理, 2003, 144 (10): 4-8.
- 2 张玉. 中医药综合统计管理平台网络直报系统的构建研究 [D]. 武汉: 湖北中医药大学, 2015.
- 3 申少波, 王正洪, 陈恒贵, 等. 国内外卫生统计调查制度简介 [J]. 人民军医, 2011, 54 (8): 732-734.
- 4 龚春亮, 李秀萍, 邱红. 对卫生统计信息网络直报的几点思考与对策 [J]. 中国医院统计, 2009, 16 (3): 268-269.
- 5 刘晶. 中医药项目经费预算执行监控通报平台的分析与设计 [D]. 武汉: 湖北中医药大学, 2012.
- 6 田双桂, 沈绍武, 张玉, 等. 中医药项目预算执行监控通报平台优化措施 [J]. 医学信息学杂志, 2013, (12): 23-25.
- 7 肖勇, 沈绍武. 我国中医药信息化发展战略思考 [J]. 中国中医药信息杂志, 2013, (9): 3-5.

参考文献

- 1 张渝, 王放, 李初名. 门诊药房取药系统的设计与实现 [J]. 中国医疗设备, 2014, 29 (1): 50-52.
- 2 张渝, 王放, 李初名. 基于最优取药路径的中药房发药系统的优化与实现 [J]. 医学信息学杂志, 2014, 29 (1): 50-52.
- 3 周群, 张娟. 药房质量管理与优质窗口服务 [J]. 临床和实验医学杂志, 2008, 7 (1): 170-171.
- 4 于敏, 夏洪斌, 陶霞, 等. 门诊自动化药房模式实践 [J]. 解放军医院管理杂志, 2012, 19 (4): 394-398.
- 5 张朝晖, 徐立臻, 董逸生, 等. 一种基于 SOA 的企业集成平台 [J]. 计算机工程, 2011, 37 (5): 258-260.
- 6 田广, 唐宁, 张岩. 基于 SOA 体系的企业系统协同平台的研究和应用 [J]. 计算机工程与设计, 2010, 31 (21): 4615-4620.