

医院药学信息管理平台的设计研究

虞 勋*,程宗琦,包建安,缪丽燕*(苏州大学附属第一医院药学部,江苏苏州 215006)

中图分类号 R952 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2014)41-3931-03
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2014.41.31

摘要 目的:通过对医院信息系统未覆盖的或管理功能不完善的药事流程设计药事管理模块,以提高管理效率、优化工作流程。方法:以微软的.net为开发平台,SQL Sever 2005为数据库开发药学信息管理平台,建立基于B/S模式与C/S模式相结合的医院药事网络管理信息系统平台。结果与结论:通过设计适合药学部管理模式的信息管理平台功能模块,包括用于药事管理的治疗药物检测管理模块、制剂管理模块、社区用药安全管理模块,以及成员信息管理模块、资产管理模块等,可实现药学部药事管理的信息化与现代化,使医院药学管理者能更方便快捷地掌握医院药事的最新动态信息、科室成员信息,有效提高医院药事管理的工作效率,减少管理成本。

关键词 医院药事管理;信息系统平台;信息共享;数据同步

Design and Research of Information Management Platform for Hospital Pharmacy

YU Xun, CHENG Zong-qi, BAO Jian-an, MIAO Li-yan (Dept. of Pharmacy, The First Affiliated Hospital of Soochow University, Jiangsu Suzhou 215006, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: In order to improve the efficiency of management and the optimization of workflow by designing pharmacy management module according to incomplete management function of pharmaceutical process uncovered by hospital information system. METHODS: Using Microsoft.net as development platform and SQL Sever 2005 as database development platform, hospital pharmacy network management information system platform had been established on the basis of B/S model and C/S model. RESULTS & CONCLUSIONS: Information management platform function module, which is suitable for pharmacy department management model, has been established, including therapeutic drug management module, preparation management module, community medication safety management module, member's information management module and asset management module, etc. It realizes informatization and modernization of pharmacy management, promotes pharmacy manager to master latest dynamic information and member's information of hospital pharmacy, improves work efficiency and reduces management cost of the hospital pharmacy management.

KEYWORDS Hospital pharmaceutical administration; Information system platform; Information sharing; Data synchronization

自20世纪90年代以来,信息技术突飞猛进,社会各个领域均经历着信息技术革命,医疗行业同样不能摆脱信息化浪潮的冲击。医院信息化发展一般都要经历医院信息系统(HIS)、临床管理信息系统(CIS)、局域医疗卫生服务(GMIS)3个阶段^[1-3]。目前,我国的医院信息化建设大部分仍处于第一至第二阶段,在层次、标准和观念方面与世界发达国家相比还存在一定差距^[4-6],而医院药事管理相关信息化建设更是处于起步阶段。

苏州大学附属第一医院(简称“我院”)是原卫生部首批三级甲等医院和江苏省卫生厅直属重点医院,于1999年实现计算机网络化管理,临床、医技、管理信息互连互通,初步建成了数字化医院。我院药学部原有的HIS仍处于药品管理阶段,以财务和行政管理为主,局限于模仿和替代人工作业流程。随着医院药学服务的重点逐渐从传统的“以药品供应为中心”向“以患者为中心”转变,药学部规模不断扩大,业务不断延伸,医院药事及医院药学所面临的管理瓶颈也越来越突出。只有实施创新性的管理改革,才能更好地把握住高速发展的机

遇。针对药学部内部人员、流程、知识的信息化管理相对缺失的现状,笔者拟开发一套适合我院药学部管理模式的基于Web的网络化信息平台。通过该平台,借助网络信息的快速高效优势,实现对科室信息的整体把握,为合理制定决策提供快速、准确、全面的数据支撑。

该平台是一个基于B/S模式与C/S模式相结合的网络管理信息系统,以微软的.net为开发平台,运用当前比较流行的C#语言和目前医院使用的SQL Sever 2005作为数据库平台,建立了一套完善的数据管理模型,通过数据共享,实现在药学网站、客户端程序、平台管理系统中的数据同步管理。以下通过需求分析、信息平台总体设计、信息平台各功能模块3个部分来具体介绍药事管理信息平台的设计研究。

1 需求分析

通过与科室管理者及各小组成员的沟通交流,逐步将各类需求细化为各功能模块。各功能模块主要可实现如下功能:(1)系统管理,用于设定系统参数,建立用户分组和各用户的权限分配。(2)药事管理,作为对HIS药事管理部分的补充,目前包括制剂管理模块、治疗药物监测管理模块、社区用药安全管理模块。(3)成员信息管理功能,各成员可自行登录后修改维护各自相应信息,如基本信息、学历学位信息、职称信息、工作学习信息、获奖信息、发表学术论文信息、研究课题信

* 主管药师。研究方向:药学信息管理。电话:0512-67780997。
E-mail:spaceok@foxmail.com

通信作者:主任药师,博士。研究方向:临床药学。电话:0512-67780040

息。(4)资产管理功能,包括硬件资产管理和软件资产管理模块。其中,软件资产管理模块又包含新闻发布模块、药物手册管理模块、药物咨询管理模块等。功能模块具体见图1。

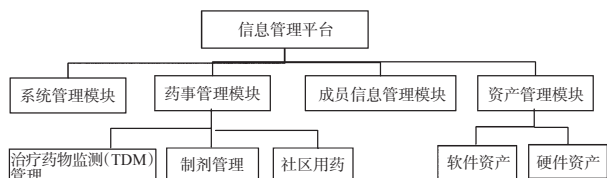


图1 功能模块

Fig 1 Function module

2 信息管理平台的总体设计

该平台采用B/S和C/S两种模式相结合的架构设计,既可满足局域网内的特定使用需求,又可满足广域网的分布式使用需求。该平台数据库采用SQL Server 2005,开发平台为Visual studio 2005、Visual Basic 6.0。运行平台:服务器端为.net Framework 2.0,Microsoft SQL server 2005, II S 6.0。客户端:操作系统为Windows系列,浏览器为IE 6.0以上版本。

3 平台各功能模块

该药事管理信息平台共有4个主要管理模块:分别是系统管理模块、药事管理模块、成员信息管理模块和资产管理模块。这4个功能模块操作简便,相辅相成,共同支撑了完整的药事管理信息平台。

3.1 系统管理模块

该模块用于设定本系统的一些基本信息、系统参数、用户信息及其权限等。

3.1.1 系统参数设置。功能:用于设置该平台的一些基本系统参数,如数据库链接字符串、附近存放目录、后台登陆地址、缩略图虚拟目录、图片扩展名等。在正常情况下,这些参数不用修改,而一旦遇到变更服务器、更换物理目录、改变数据库等情况时,就可在此进行调整设置,以免去修改相关页面程序的烦琐步骤,具体见图2。



图2 系统参数设置

Fig 2 System parameters setting

3.1.2 用户管理。功能:用于用户的分组管理,可建立不同的组别,如药学部组、制剂调拨组、社区门诊组等,在各组下又可再细分出小组别及该组所属人员。按组别赋予相应的功能和权限,可进行不同的操作。

3.1.3 用户权限维护。功能:用于设定用户使用权限。实现不同部门、不同人员具有不同的操作权限,每个人负责各人职责范围内的内容,各司其职。

3.2 药事管理模块

该模块主要针对HIS未覆盖或管理功能不完善的药事流

程进行信息化管理,以便于提高工作效率、优化工作流程。

3.2.1 TDM管理模块。该模块集数据输入、查询、打印于一体,能较好地完成TDM数据处理的日常工作,并能按不同类型人员登陆后进行测定结果的远程查询,同时也可通过短信平台将结果及时反馈给医师、患者^[7],具体见图3。



图3 打印界面

Fig 3 Print interface

在WEB页面查询端,为各病区、本院门诊患者及外院患者提供WEB页面查询。住院患者可按病区或住院号查询,门诊患者可按发票号或个人编号查询,具体见图4。



图4 WEB查询页面

Fig 4 WEB inquire interface

3.2.2 制剂管理模块。制剂室所需要的原辅料及包装材料品种、规格繁多,而医院HIS中只有对库房一级库的入库及申领程序,缺乏对制剂室二级库的有效信息化管理,以及对整个制剂生产流程的信息化管理。该模块实现了制剂物料管理功能,以及以制剂生产批记录为主线的整个药品生产流程的信息化监控和条码回溯系统^[8]。

在制剂室数据维护客户端,实现了对二级库的各类原辅料、包装材料的入库、出库、盘点等数据的管理,并可根据数据库内各制剂品种的处方打印批记录。

该模块同时通过WEB管理界面进行生产流程管理,在有网络的条件下,可通过平板电脑、手机访问相应网页。在登陆后对整个制剂生产流程进行实时记录,从而实现制剂生产的实时流程管理。所保存的数据可通过条码回溯系统进行回溯分析和系统追踪。

3.2.3 社区用药安全管理模块。目前社区医院各专业人员力量相对比较薄弱,相关的设备和信息资源与大型综合医院也有一定差距,在社区医院就诊的患者暂时只能获得基本的医疗服务,专业的检测和药学服务相对比较欠缺。因此,将大型三级医院的优质药学服务资源向社区延伸是十分必要的和可行的。

该模块将使用者分为3个级别:医院药师、社区医护人员、

患者。各级别人员使用相应的用户名密码登录后即可进入相应权限的管理界面。其中患者能查看和维护本人的基本信息、用药信息等,社区医护人员可以查询本社区患者的相关信息,医院药师可以查看、管理所有患者的信息。同时患者与药师还能通过该平台对用药问题进行交流,药师也可以通过短信平台进行信息发布和问题回复,见图5。



图5 患者管理界面
Fig 5 Patients management interface

3.3 成员信息管理模块

该模块用于维护科室各小组所有人员的各类信息,包括个人基本信息、工作学习信息、获奖信息、学术论文、研究课题等。将相关证书扫描后上传,便于各成员自己及科室随时查阅;同时科室也可方便地进行各类查询统计,如按学历学位统计、按职称统计等,动态地掌握科室成员信息。

通过该模块还可为每位科室成员分配一个用户名及密码,再赋予一定权限后即可进行该平台的信息维护及科室网站前台的信息浏览查询。这样就使全体成员都能参与到平台的维护建设中来,提高科室成员的参与意识与工作动力。

3.4 资产管理模块

资产管理主要分为无形资产管理和有形资产管理两大部分,其中无形资产管理目前包含网站新闻发布模块、药物手册管理模块、药物咨询管理模块3个部分。无形资产通过一段时间的积累后,即可为形成自己的知识库作准备。

3.4.1 网站新闻发布模块。用于提交、审核、发布我科药学服务网站各板块的新闻信息,以及一些相关辅助功能。

3.4.2 药物手册管理模块。用于建立和维护本院药品信息数据库,形成电子药物手册,实现网络查询检索。通过相关字段的定时同步,与HIS医师工作站相关联,可实现用药提示、警告等相关功能。

3.4.3 药物咨询管理模块。用于提供药物咨询,是一个面向普通患者及医护人员与药师的沟通平台,就其所关心的药学及医疗问题,由资深药师通过查阅资料及与临床医师沟通后进行答复。

3.4.4 硬件资产管理模块。科室各部门通过该模块提出设备购置申请,由专门负责硬件管理人员网络审核通过后,打印纸质申请单报,请领导批准同意后向医院相关部门提交申请。通过硬件管理,可以动态地掌握本科室、部门的实时硬件保有情况和利用率,使得物尽其用。

4 讨论

该药事管理信息平台架构采用B/S和C/S两种模式相结合的设计,可满足局域网内的特定使用需求和广域网的分布

式使用需求。通过对各类数据的整合,实现通过统一平台进行多元化管理的目标,基本达到了预期的开发目的,实现了预期功能。同时,随着药事管理的不断深入,各种信息化的需求也会越来越多,该平台预留了相关接口,可以根据相关需求进行扩展。

目前,我院药学信息化管理系统主要还是针对药品及一些具体的事务性管理,而对于人员及一些无形资产的信息化管理的重视程度相对较少。就像近年来医院药学的关注重点从“以药品为中心”向“以患者为中心”转移一样,药事管理工作也应该由以管理药品为中心向管理员工、知识、企业文化等无形资产转移。药学部管理者在管理理念上已认识到知识资本才是最重要的资源;在管理组织上,管理者也正在努力将扁平化的网络型水平管理替代等级化的金字塔型垂直管理,以提高管理效率。而信息化管理正是实现这些管理变革的非常重要的手段。随着网络技术的不断发展,各类信息可以通过互联网、局域网快速地传播和整合,而作为管理者正需要借助网络信息的快速高效优势,实现对科室信息的整体把握,为合理制定决策提供快速、准确、全面的数据支撑。

通过4年多的运行,该平台记录TDM数据约54 000余条,查询次数约33 500次;记录制剂生产批次信息2 000余条,可供全程追溯;建立社区人员个人健康档案60余份,与其中部分用户交流互动达30余次;建立科室成员档案140份,详细记录成员各类信息,随时可调用查询;发布各类药学信息6 500余条,浏览量达40余万次;药物手册收集药品说明书信息1 500余条,查询量超过10 000次;网上答复药物咨询超过150次,浏览量超过8 000次。总之,通过该平台的开发及使用,我院药学管理者可更方便、快捷地掌握医院药事的最新动态信息、科室成员信息等,提高了管理效率,减少了管理成本。但是药学知识库的形成,还需要一定时间的积累,同时平台也需要向多元化、移动化发展,使管理者可以更快速、便捷地进行相关查询统计工作。

参考文献

- [1] 万晓文,武媛,石应康.我国区域医疗信息化发展中存在的问题及对策[J].医学与哲学,2012,33(7A):31.
- [2] 石晓敬.基于云计算的区域医疗信息化建设[J].中华医学图书情报杂志,2013,22(9):20.
- [3] 王帅,苏维.我国区域医疗信息化发展现状、存在问题及对策研究[J].现代预防医学,2010,37(22):4 241.
- [4] 张一,王临润,李盈.我院药学信息化建设的实践及展望[J].药品评价,2012,9(14):6.
- [5] 单清,蔡萍.我院药学信息系统建设和应用体会[J].实用药物与临床,2012,15(12):861.
- [6] 黄健,杨红军,龙玉琼,等.医院药学信息系统建设的实践与体会[J].中国药业,2010,19(7):42.
- [7] 虞勋,缪丽燕.治疗药物监测数据管理系统的设计与应用[J].中国药房,2006,17(4):263.
- [8] 虞勋,沈国荣,杜尧.医院制剂信息管理系统的设计及应用[J].中国现代应用药学,2010,26(4):369.

(收稿日期:2013-12-24 修回日期:2014-07-16)