

· 论 著 ·

# 基于 Webservice 的门诊自动摆药系统的设计与实现

曹美琴,唐鸿建,周永刚,相 芳,鲁 月

〔摘要〕 目的 更好地实现门诊自动摆药流程和合理控制处方,提高摆药效率与服务质量。方法 用 Webservice 结合 PowerBuilder 编程。结果 门诊自动摆药系统的使用,提高了处方准确性和发药效率,提升了门诊服务质量。结论 门诊自动摆药系统设计方案符合医院的实际需求,深化了医院门诊药房的管理体系。

〔关键词〕 Webservice;接口;自动摆药;处方医嘱;流程

〔中图分类号〕 R197.324 〔文献标志码〕 A doi:10.3969/j.issn.1672-271X.2013.05.022

## Outpatient automatic drug dispensing system design and implementation based on webservice

CAO Mei-qin, TANG Hong-jian, ZHOU Yong-gang, XIANG Fang, LU Yue. IT Department, 81 Hospital of PLA, Nanjing, Jiangsu 210002, China

〔Abstract〕 Objective To achieve better procedure of outpatient automatic drug dispensing system control prescription more reasonably, to improve the efficiency of dispensing drug and quality of service. Methods Programming based on Webservice and PowerBuilder. Results By use of outpatient automatic drug dispensing system, the accuracy of prescription and efficiency of dispensing drug was enhanced, and good social benefits was achieved. Conclusion The design of outpatient automatic drug dispensing system meets the actual needs of hospital, and improves the management system of outpatient pharmacy.

〔Key words〕 Webservice; interface; automatic drug dispensing; prescription orders; workflow

医院门诊取药是患者到医院门诊就诊的重要环节,是医院医疗服务质量的重点窗口,等待时间的长短、发药差错率的高低等因素,直接影响患者满意度。如何缩短患者取药等候时间、降低发药差错率、提高门诊药房工作效率,是摆在医院管理者面前的新课题。我院经过调研论证,提出自动摆药支持系统的设想,根据门诊病人的处方特性,通过引进整包装摆药机和异型摆药机,整合整包装自动发药系统和异型摆药机,实现医院门诊药品调剂工作自动化,确保作业迅速及患者用药安全。如何利用现有医院信息系统功能,将门诊医生工作站中的处方信息准确无误的传送到自动摆药机,是门诊药房自动化系统研发的重点和难点。通过不断研究与实践,我院成功设计了门诊自动摆药机信息化接口,实现了门诊自动摆药。将 Webservice 接口技术,应用于门诊药房,是我院的创新思路。

### 1 传统中间表接口模式的弊端

门诊自动摆药系统与 HIS 的接口方案一般均采用中间表方式,流程为门诊划价收费后,传送处方信息到中间表,由于摆药机厂家的不同, HIS 的不同,

有可能存在字符集不一致等问题,尚需通过中间表转换成交换文本,传送到至摆药机。此种方式在应用中首先需创建接口用户,实现与 HIS(摆药机)的连接,对 HIS(摆药机)数据库存在一定的不安全因素;其次在摆药过程中需刷新中间表信息,增加 HIS 数据库及摆药机数据库的负荷。

### 2 基于 Webservice 的自动摆药接口系统

2.1 基于 Webservice 的系统集成 HIS 与自动摆药系统的集成,采用 Webservice 技术作为访问接口,实现自动摆药业务。Webservice 是基于网络的分布式的模块化组件,可在网络(Internet 或者 Intranet)中被描述、发布、查找及调用,具有编程语言、平台使用无关性<sup>[1]</sup>。以 wsdl 作为 Webservice 统一的描述语言,采用统一的可扩展标记语言 XML 作为机器表示数据的基本格式,简单对象访问协议 soap 则提供了标准的远程过程调用。这些应用程序采用标准协议(http, xml, xsd, soap 和 wsdl)在可伸缩的、松耦合和无状态环境中提供交换消息的功能<sup>[2]</sup>。

2.2 自动摆药接口的业务功能 自动摆药接口主要实现 HIS 与自动摆药机的数据交换功能,如发送处方信息、获取处方调配窗口号、确认发药等。

2.3 接口设计的基本原则 ①对现有 HIS 系统影响较小,能够比较便捷地与自动摆药系统集成,实现

摆药机业务功能。②接口稳定,功能定义完善,系统间相对独立。自动摆药接口,应实现 HIS 和自动摆药系统之间的相对独立,任何一方的维护升级都不会对另一方造成太多影响,能够保持数据的完整性和一致性。③自动摆药接口实现 HIS 与自动摆药系统之间的互通,应具有良好的可扩展性、高安全可靠,能够高效地进行数据处理,保证稳定快速地交换数据。

### 3 接口实现

摆药机服务器平台安装 Windows 2003server(安装 IIS),做好配置,提供 Webservice 服务,

在门诊收费处调用 Webservice,向摆药机服务器传送处方数据,获取患者取药窗口号;在门诊药局发药程序上确定发药,向摆药机服务器发送数据,确认处方信息,调配药框闪烁;在门诊药局药品入库时,向摆药机服务器发送数据,保证药品字典信息与该药局药品字典同步。

使用 PowerBuilder 9(Pb9)以上版本作为开发平台,建立和摆药机服务器 Webservice 的连接,调用接口的相关函数实现数据的上传下载。

Webservice 提供的接口函数:(1) addMedOutOf-PatID():发送处方信息,函数调用结果:成功返回结果为“1”、失败返回结果为“0”。(2) getwindowNo():获取取药窗口号,函数调用结果返回字符型(string)。(3) addFYPatID():确认发药,函数调用结果:成功返回结果为“1”、失败返回结果“0”。(4) add medOnlycode():同步药品字典,函数调用结果:成功返回结果为“1”、失败返回结果“0”。

### 4 软件应用及效果

该系统于 2012 年 8 月正式上线运行以来,系统稳定、安全、可靠。摆药机摆药后,药师核对处方、处方发药等过程只需扫描流程条码即能自动完成,实

现了摆药过程的自动化,药品由原来人工分散式的摆药变为药品集中快速自动摆药,大大减少了药品损耗量<sup>[3]</sup>,规范了电子处方的管理,将处方开具、处方收费、处方审核、排队叫号、处方确认,在 HIS 和自动摆药系统中有效整合,减轻了药品调剂人员的劳动强度,提高了门诊药房工作效率,保证了配药的准确性,缩短了患者“三长一短”中处方取药的等候时间<sup>[4]</sup>,充分发挥医院 HIS 系统的功能,提升医院的整体管理水平和医疗质量,实现医院门诊药品调剂工作的信息化和自动化。

### 5 结 论

使用 Webservice,结合 PowerBuilder 9.0 编制接口程序连接 HIS 和自动摆药机,HIS 和自动摆药机相对独立,实现了传送处方数据、门诊药房排队叫号、处方确认同步等功能,提高了处方准确性和发药效率,优化了门诊取药流程。该系统设计方案符合医院的实际需求,深化了医院药房的管理体系<sup>[5]</sup>,建立了良好的防护机制,有利于提高医院的医疗质量和安全<sup>[6]</sup>,取得了良好的社会效益。

### 【参考文献】

- [1] 李 健,洪 岩. 基于 Webservice 的短信发送平台的设计与实现[J]. 信息技术与信息化,2010,2:42-46.
- [2] 李灏晨,陈赫贝. 基于 .NET 平台的分布式应用程序的研究[J]. 计算机应用研究,2003,6:31-34.
- [3] 蔡佳莺. 病区药房全自动片剂摆药机的应用与评价[J]. 实用医技杂志,2013,20(1):103-104.
- [4] 杨霜英,杨国斌,徐旭东,等. 基于信息系统平台的门诊流程优化研究[J]. 医疗设备信息,2007,22(9):28-30.
- [5] 陈红鸽,朱姗姗. 我院自动化门诊药房的建立与运行[J]. 中国药房,2007,18(31):2426-2427.
- [6] 杨樟卫,胡晋红. 医院引进单剂量药品自动摆药设备的理性分析和评价[J]. 中国药房,2008,19(28):2196-2198.

(收稿日期:2013-07-03)

(本文编辑:史新中; 英文编辑:王建东)