

# 基于 B/S 模式的体检信息系统开发与应用

谭伟锋

(江门市中心医院网络信息管理中心 江门 529000)

[摘要] 按照体检中心的业务流程和信息化管理需求,提出基于 B/S 架构的体检信息系统。详细介绍系统的架构设计、开发环境和功能应用,实现体检业务全流程信息化管理。结果表明系统设计和应用满足体检中心数字化、自动化、规范化的需求,同时提高体检中心的工作效率和管理质量。

[关键词] 体检信息系统; B/S; 规范化; JAVA

[中图分类号] R-056 [文献标识码] A [DOI] 10.3969/j.issn.1673-6036.2016.04.004

**Development and Application of Physical Examination Information System Based on B/S Mode** TAN Wei-feng, Network Information Management Center, Jiangmen Central Hospital, Jiangmen 529000, China

[Abstract] According to the business flow of the physical examination center and its requirements for information management, the paper proposes the physical examination information system based on B/S architecture and makes a detailed introduction to the system's architectural design, development environment and functional applications and realizes information management all through the business flow of physical examination. The results indicate that the system design and application meet the requirements of digitalization, automation and standardization proposed by the physical examination center. Furthermore, the system enhances its work efficiency and management quality.

[Keywords] Physical examination information system; B/S; Standardisation; JAVA

## 1 引言

随着社会的进步和经济的快速发展,人们对健康的认识与需求不断提升,健康意识和疾病防范意识不断增强,健康体检作为防患于未然的主动防御措施越来越融入人们的生活和工作<sup>[1-2]</sup>。体检信息系统已在医院普遍使用,体检结果在总检站由主检医生根据各信息系统接口数据、人员录入数据、检查报告等进行诊断与建议分析<sup>[3-4]</sup>。体检信息系统

的设计必须充分考虑体检中心的既往规范和发展需求,系统设计的基本指导思想,立足体检中心实际需求,着眼中心未来发展,以强化中心管理,提高工作效率,改进体检质量为目标,建立完善全面的体检中心信息系统。

## 2 系统总体架构设计

### 2.1 系统功能概要

系统采用主流的 B/S 架构技术开发,实现跨平台、易对接、易维护部署、操作更简易方便。系统从体检实际需求出发,结合医院信息系统、医学影像存储与传输系统、检验管理系统、临床信息系统

[收稿日期] 2015-10-26

[作者简介] 谭伟锋,高级工程师,发表论文 6 篇。

的综合应用，利用计算机网络管理技术，通过中间件将信息采集汇总，形成数字化医院管理体系。最大限度地方便医护人员操作使用，节约体检中心管理成本，提高体检中心工作效率，为体检客户提供更好的优质服务。提供检后短信服务平台，为受检客户和管理者提供全面、方便、快捷的信息化服务。系统总体功能结构功能，见图 1。

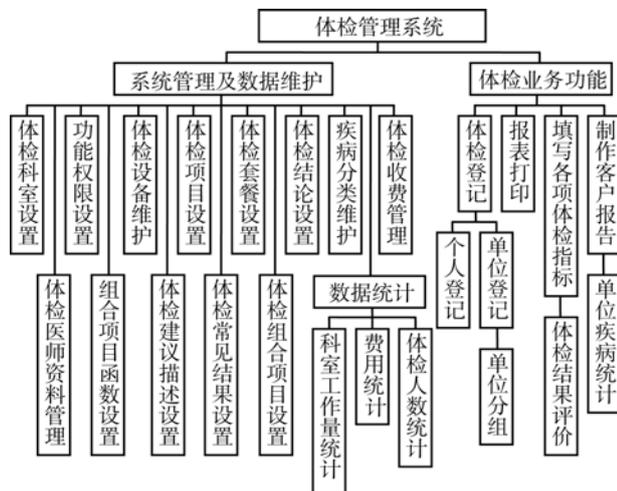


图 1 体检系统总体功能结构

## 2.2 设计原则

体检中心信息化建设是一个复杂的系统工程，建设应兼顾先进性、安全性、可扩展性的原则，可运行在多种操作系统及数据库平台上，能够保证随着体检中心业务量的增长、规模扩大而具有广泛的适应能力。同时也要兼顾标准化、易于接口的原则，实现各种信息资源的传输、分析、共享等，为客户提供优质、快捷、方便的服务，为中心医护人员提供先进的技术手段，为领导决策提供科学依据。

## 2.3 系统开发环境

2.3.1 基于 B/S 模式 使用 Tomcat 服务器和 MySQL 数据库技术，Tomcat 服务器是一个免费的开放源代码的 Web 应用服务器，MySQL 是开放源码，体积小、速度快。免费使用 Tomcat 服务器及 MySQL 数据库，可降低服务器总体部署成本<sup>[5]</sup>。利用 Java, Html 进行开发，整个系统完全基于 Brow-

ser/Server (B/S) 模式进行设计。当前基于 B/S 模式的 3 层或多层开发模式，逐渐成为开发企业级 Web 应用和电子商务普遍采用的方法<sup>[6-7]</sup>。其中以 Java 为核心的 (Java Server Pages, JSP) 和 Servlet 技术因其高效性已成为其中的佼佼者。用 JSP 技术开发动态 Web 应用，其中最底层离不开 Java 的数据库访问机制。基本原理是用户通过浏览器向服务器端 JSP 页面发出请求，JSP 页面接受到用户请求后，经中间层应用服务器处理后生成 Servlet 服务器小程序，由 Servlet 程序与后台数据库服务器进行交互，最终生成用户所需的 Web 页面，传递给用户浏览器。Tomcat 是一个 Servlet 容器，按照 Sun Microsystems 提供的技术规范，可实现对 Servlet 和 JSP 的支持。

2.3.2 数据库连接 Java 语言的跨平台性、可移植性以及安全性等特性使其成为开发数据库应用的一种优秀语言。(Java Database Connectivity, JDBC) 是 Java 应用程序与数据库的沟通桥梁。应用程序访问数据库通过 JDBC Driver Manager 调度取得与要访问的数据库对应 JDBC Driver，建立与数据库的连接，然后传送 SQL 语句，数据库处理 SQL 指令及返回处理结果，最后关闭数据库的连接。Conn.java 的执行过程是：首先使用组件中的函数 Class.forName () 加载数据库的驱动，其次使用 DriverManager 类的函数 getConnection () 获取数据库的连接对象，此时就可以完成数据库的连接操作。使用 JDBC ODBC 驱动连接 MySQL 数据库的语句如下：

```
Class.forName ( " com.mysql.jdbc. Driver " ).
newInstance ();
```

```
String url = " jdbc: mysql: //localhost/myDB?
user=dbUsr&password=dbPwd " ;
```

```
Connection conn = DriverManager. getConnection
(url);
```

2.3.3 用 JavaBean 实现连接池 JavaBean 连接数据库的组件可以有效地实现数据库的连接操作，以便分布式管理系统能够获取数据库的连接状态，同时能够为系统访问数据库的用户反馈结果集。JavaBean 的组成：属性 ( Properties)、方法 ( Method)、事件 ( Events)。一个 JavaBean 就

是一个可复用的软件组件,使用 JavaBean 能够有效地封装数据的处理逻辑并能维持属性状态的持续性<sup>[8]</sup>。

### 3 体检信息系统的应用及特点

#### 3.1 灵活丰富的登记界面

体检人员登记有档案调入功能,可以通过身份证阅读器识别或者检索,非常方便地调入受检者的历次健康档案,清晰可见受检者历次体检档案,从而在历次体检项目中加减项目。体检系统通过设置系统模板,可轻松完成项目、科室调整,提高工作效率;通过项目维护可以和预先导入系统的物价表相互对接,完成对团体项目、组合项目的维护。

#### 3.2 系统无缝集成

实现与第3方系统的双向数据交换,完成信息互联共享,配备操作方便的条码管理功能和扫描功能,能够完全与其他系统进行无缝集成。检查报告、化验数据的自动传输,允许工作站内医生进行查阅。同时可以通过权限分配功能赋予各科室医生动态查看受检者历次体检数据,以此做到历史数据对比和综合诊断。提高工作效率也相应降低人工成本,既可以提高医院效益,又可以满足各方面受检者的需求。

#### 3.3 医生工作站实现智能诊断功能

检查报告、化验数据自动传输,相关检查异常字段与疾病库的自动配比,通过自动搜寻生成疾病建议,包括总检建议的生成,科室小结的自动导入,让诊断更精确。医护人员可通过对常见疾病维护、设置默认处置等方法,节省医生诊断的时间,提高工作效率;总检功能具有健康保健指导建议功能栏,可以自主编辑对受检者的健康建议指导意见,也可以通过自定义模板形成自主的一套建议库,总检医生能够通过添加、修改、删除等方式不断完善健康建议库。整套系统维护界面人性化,操作简单,方便管理。

#### 3.4 强大的统计分析功能

系统管理方面具有财务统计分析、工作量统计

分析、客户管理、办公自动化管理、疾病患病率统计分析、团检报告生成等管理。通过查询、统计和分析功能,可以产生医院、体检单位和个人需求的各种分析报告,指导受检者的健康保健。对某项疾病的发病率能通过年龄、职业、性别等条件进行统计分析。帮助单位对团队人员的健康做出分析,也可为健康管理中心推出合理的体检套餐提供依据。体检数据库中的海量数据也可用于深层挖掘,提取更有意义的医学信息。

### 4 结语

系统采用主流的 B/S 架构,客户端界面友好,操作简单。设计以受检者为中心,体检人员预约成功后,打印体检单即可以进入计算机交叉排队流程。在最短的时间内完成各项检查,在各个检查点刷体检单上的条形码,即可读取唯一的身份信息,便捷高效。系统无缝集成,检查报告、化验数据自动传输,科室小结自动导入,生成总检建议,有助诊断更加精确。对体检结果也实行了严格的保密和安全措施。加强了环节自动化管理,有效防止和减少差错事故的发生。协同检查功能加强科室之间的信息互动与共享,使业务流程规范化,大幅提高体检中心的工作效率。

### 参考文献

- 1 张红君,夏慧,叶艺,等. 数字化体检中心系统架构的设计与实现 [J]. 中国数字医学, 2014, 9 (2): 51-53.
- 2 李萍,董爱. 荣医院健康体检系统的设计与应用 [J]. 医疗卫生装备, 2014, 35 (1): 68-70.
- 3 徐明喜. 体检报告批量处理优化软件的设计与开发 [J]. 中国医疗设备, 2014, 29 (9): 42-43.
- 4 巴江波,陈江,周晓龙,等. 体检管理系统与医院信息系统接口平台建设 [J]. 中国医疗设备, 2014, (10): 72-73.
- 5 徐磊,魏海燕,王忠,等. 全媒体分析系统设计与实现 [J]. 计算机与数字工程, 2014, (7): 1181-1185.
- 6 王丽霞. 基于 B/S 模式的孕妇儿童体检系统的设计与实现 [J]. 计算机应用与软件, 2013, (10): 223-225.
- 7 李德平. 对 Java+Web 应用开发中的中文乱码问题的研究与解决 [J]. 计算机与数字工程, 2012, (12): 126-128.
- 8 宋善德,郭飞. 基于 JAVA 的 WEB 数据库连接池技术的研究 [J]. 计算机工程与应用, 2002, (8): 201-203.