

智能健康体检管理系统构建

王 毅 张武军 陈 康 张 灵

(中山大学附属第一医院信息数据中心 广州 510080)

〔摘要〕 阐述医院信息平台建设以及应用优势,在此基础上构建智能健康体检管理系统,介绍系统主要功能,包括体验管理、健康档案、微信公众平台等,指出该系统有助于优化体检流程,提升就医体验,提高医疗效率。

〔关键词〕 医院信息平台;智能健康体检管理;就医体验

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2018.11.006

Building of the Intelligent Physical Examination Management System WANG Yi, ZHANG Wujun, CHEN Kang, ZHANG Ling, Information Data Center, The First Affiliated Hospital Sun Yat-Sen University, Guangzhou 510080, China

〔Abstract〕 The paper expatiates on the building of hospital information platform and its application advantages. The intelligent physical examination management system is built based on that, it introduces primary functions of the system, including physical examination management, health records and WeChat public platform, etc., points out that the system is conducive to the optimization of physical examination process, improvement of medical experience and enhancement of medical efficiency.

〔Keywords〕 hospital information platform; intelligent physical examination management; medical experience

1 引言

随着社会的进步和经济的快速发展,人们生活质量不断提高,全社会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日益受到重视。定期体检可以使人们及时掌握自身出现的亚健康状况,从而有针对性地采取措施,改变亚健康状态,达到预防疾病、保健和养生的目的^[1-2]。为给健康和亚健康人群进行更好的健康保健、亚健康调整改善和疾病预防等服务,医院体检中心从检前准备、检中检查到检后服务的每个环节都存在大量工作。为实现资源整合、流程优化、降

低运行成本、提高服务质量和工作效率以及对服务对象的管理水平,同时满足健康体检快速便捷、资料传输共享等要求,医院健康体检管理的信息化已成为必然。针对医院体检中心原有信息系统功能落后、流程复杂、重复录入、效率低以及缺乏数据互通的现象,依托现有的医疗信息平台,设计出智能化健康体检管理系统,实现套餐、缴费自助、报到自助、报告自助及总检等功能,在提升体检者体验的同时极大地提升工作效率。

2 原医院体检工作流程

医院原体检系统未与其他信息系统实现互联互通,导致体检中心存在手工、重复录入,人工预约,大量纸质单据的现象。原体检流程,见图1。其工作效率、服务质量不高,体检者体验较差,无

〔修回日期〕 2018-07-10

〔作者简介〕 王毅,硕士,中级职称,发表论文3篇。

法满足科室业务要求。纸质单据报告不利于进行数据分析与保存。

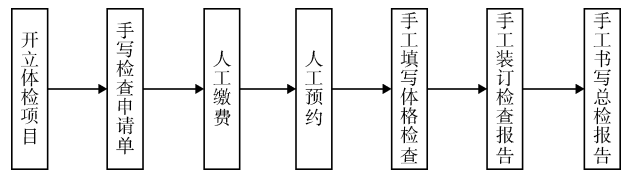


图 1 原体检流程

3 医院信息平台建设及其优势

3.1 平台架构

医院信息平台是将临床各类信息子系统的非结构化数据，如医院信息系统（Hospital Information System, HIS）、临床信息系统（Clinical Information System, CIS）、检验信息系统（Laboratory Information System, LIS）、电子病历系统（Electronic Medical

Records, EMR）中的数据高度集成，以协助医务人员在集成平台上能够随时访问所需的临床数据，从而及时、有效地做出临床医学决策^[3]。医院信息交互平台是在医疗行业专门的、更高程度互操作性要求下，根据已经存在的各类子系统、数据形态而形成的一种产品化解决方案^[4]。随着医院信息化的发展，建立的医疗信息系统越来越多。网状式的系统接口难以管理，系统间的高耦合度难以消除。医院信息平台建设成为我国医院信息化发展的主要趋势以及现代医院建设的主要任务。中山大学附属第一医院 2012 年开始进行基于信息平台的电子病历项目的改造项目建设。经过 5 年时间，医院基本实现医疗信息系统的互联互通，建立医院信息平台，形成临床数据中心（Clinical Data Repository, CDR）。医院信息平台架构，见图 2。

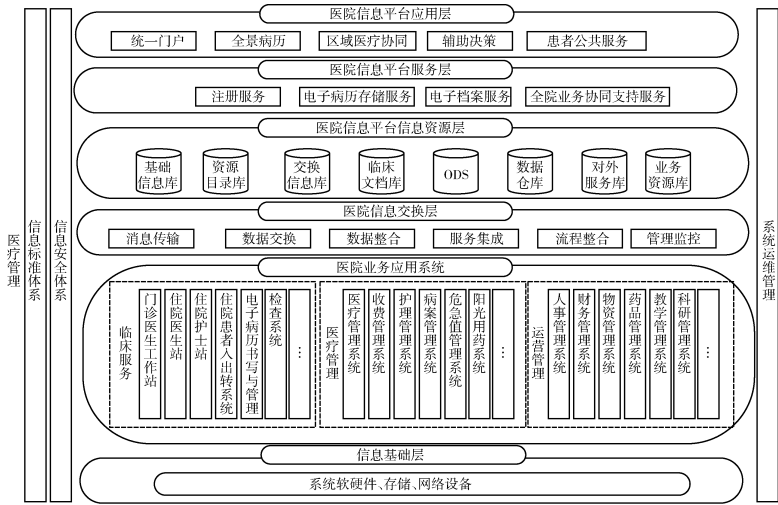


图 2 医院信息平台架构

3.2 应用优势^[5-6]

一是简化医院整体工作流程。利用计算机技术与信息传递技术的快捷性，解决“三长一短”问题，改善体检者就医体验。二是规范医院管理模式。利用计算机分析能力，实现对医院各项工作的有效监督、高效管理，以促进各岗位的规范化作业。三是提高效率，提升服务质量。医院信息平台实现业务系统间的互联互通，减少人员消息传递工作，做到准确传输、按时传递，促进医院工作高速

运转。四是统一化数据。医院各个信息系统只需统一调用医院信息平台中的相关数据即可实现信息获取，方便快捷、易于管理。同时医院信息平台也可以作为统一对外的窗口。

4 智能健康体检管理系统

4.1 概述

系统建立在医院信息平台基础之上，信息 1 次录入，多次被调用，减少重复录入，同时消除信息

孤岛，实现全程软件管理，确保信息安全，真正实现体检流程顺畅化、操作简单化、数据准确化和集中化、体检结果及时化等目标，满足系统管理、数据访问和安全的高效处理，使得体检前、体检中、体检结果、检查费用等信息与 HIS、LIS、PACS、超声系统等无缝链接，减少手动操作，特别是检后

服务以大量手工操作为主的业务模式，使相关业务包括费用明细和检查检验结果自动获取、体检总检自动形成、体检报告自动生成以及体检后的客户跟踪随访、定时服务提醒和短信发送等工作形成整体，使体检中心的业务和服务更加合理和高效。智能健康体检管理系统功能，见图 3。

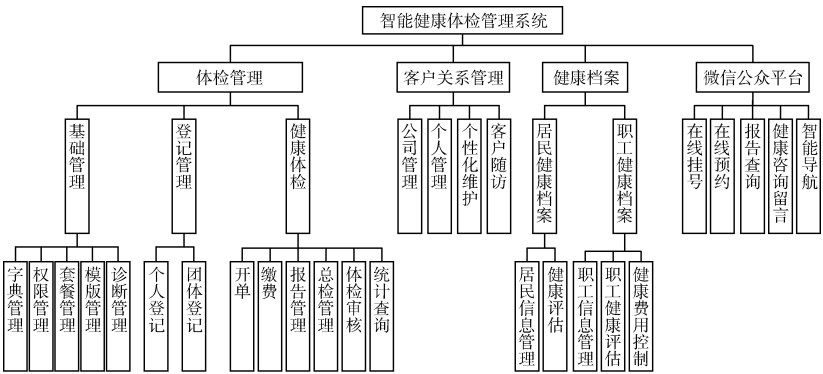


图 3 智能健康体检管理系统功能

4.2 主要功能

4.2.1 体检管理 由基础管理、登记管理、健康体检组成。基础管理属于基础功能，包含字典、权限、套餐、模版、诊断管理。字典管理是系统根本，包括人员账号、体检项目字典、科室字典、体检药物字典管理。体检系统通过医院信息平台实现互联互通，字典信息实现自动同步。登记管理包括个人信息和团体登记。体检者可使用身份证通过自助机进行身份登记，也可以由前台护士进行手工信息录入。前台护士通过 Excel 导入的方式实现团体体检人员信息的快速录入。健康体检是体检系统的核心功能模块，包括开单、缴费、报告管理、总检、体检审核、统计查询功能。开单有自助选套餐和医生开立检查项目两种方式。缴费有手机 APP、自助机、人工窗 3 种途径。报告管理分两类：人工录入报告（体格检查）、报告自动获取（检验、检查）。总检管理模块改变数据不准确、人工操作较多的状态。系统以体检报告发布状态来保证数据的一致性。自动识别体检报告的内容完备性，及时提

醒医生总检，减少人工翻查，可查询需总检人员清单。根据录入结果和科室小结推荐总检结果与建议供医生参考。操作留痕处理，记录操作人、时间及结果。

4.2.2 健康档案 由居民和职工健康档案组成。居民健康档案包括居民信息管理和健康评估功能。居民信息管理功能依靠医院信息平台的患者主索引（Enterprise Master Patient Index，EMPI）实现体检者就医过程的全资料归档（门诊、住院、体检）。健康评估功能为健康数据建模，对健康情况进行评估打分，以直观的数据方式呈现，提高体检者对个人健康情况的认识。

4.2.3 微信公众平台 智能健康体检管理系统 PC 端的延伸，主要包括在线挂号、在线缴费、在线预约、报告查阅、健康留言、智能导航功能。报告查阅，见图 4。该功能有助于提高工作效率，减轻医院人流压力，提升体检者就医体验。特别是健康咨询留言功能，能够建立客户与体检中心保健医生交流的平台。



图 4 微信版体检报告

4.3 系统效果

基于医疗信息平台的智能健康管理系统上线后不仅提升体检业务效率、改善体检者就医体验，也节约成本。通过身份证读卡器、扫描枪等设备快速获取体检者身份信息或体检信息，减少手工录入，提高工作效率和质量。使用自助机、APP，进行自助套餐选择、缴费、报到、报告查询与打印，减少排队次数，优化体检流程。依托医疗信息平台，体检管理系统实现数据的互联互通，做到报告自动归档，报告延时自动提醒以及异常值特殊标记等，将总检医生从以往的手工补录报告、电话催报告等繁琐工作中解放出来。

(上接第 27 页)

阶段，特别是进入“十三五”以后，公共卫生信息化应始终以提高人民健康水平为核心目标，将公众与公共卫生服务通过信息化的方式连接起来，充分利用现代化技术丰富公众应用，增加民生类服务，方便群众，使任何居民随时随地都能享受到公共卫生服务。

参考文献

- 程志明. 政府工作报告 [N]. 郑州日报, 2017-04-17 (001).
- 曹若明, 刘翀, 耿兴义, 等. 济南市“数字疾控”信息平台的建设与应用 [J]. 中国公共卫生管理, 2015, 31

5 结语

智能健康体检管理系统体现出以体检者为中心、以居民为根本和以预防为主的医疗理念，通过更深入的智能化、更全面的互联互通、更完整的全健康资料整合构建国民健康全生命周期的医疗体检服务体系。智能健康体检管理系统极大地优化体检流程，未来在功能上将继续延伸，特别是体检套餐的推荐、智能体检设备接入等，促进体检工作更高效开展。

参考文献

- 李雪梅. 我国健康管理的若干问题探讨 [J]. 卫生软科学, 2013, 27 (12): 786-788.
- 马莉娜, 庄甸珍. 现代化信息管理系统在健康体检中的应用探讨 [J]. 中国医学工程, 2012, 20 (7): 172-173.
- 吴正一, 崔迎慧, 陆耀, 等. 以临床数据仓库为核心的医院大数据平台构建 [J]. 中国医院管理, 2015, 35 (11): 13-15.
- 陈修. 互操作性概念的演变历程及在医疗卫生信息化领域的实践 [J]. 中国数字医学, 2016, 11 (5): 6-9.
- 张晓刚. 医院信息化平台建设与应用研究 [J]. 计算机光盘软件与应用, 2013 (20): 94-95.
- 曹晓均, 杨秀峰. 基于医院信息平台的医疗设备预约系统 [J]. 中国医学装备, 2014, 11 (12): 46-48.
- (4): 465-466.
- 《“十三五”全国人口健康信息化发展规划》简介 [J]. 中国卫生信息管理杂志, 2017, 14 (1): 13-14.
- 谭一鸣. 基于微服务架构的平台化服务框架的设计与实现 [D]. 北京: 北京交通大学, 2017.
- 周民, 吕品. “互联网+”政务外网——新时期国家电子政务外网发展思路 [J]. 电子政务, 2015 (8): 52-55.
- 章笠中. 以“人”为核心的智慧医疗服务 [J]. 杭州 (周刊), 2014 (4): 18-19.
- 赵自雄, 戚晓鹏, 苏雪梅. 中美公共卫生信息学教育比较及对策 [J]. 医学信息学杂志, 2012, 33 (5): 13-16.