

患者主索引在医院信息化管理中的应用

Application of Enterprise Master Patient Index in Hospital Information Management

余进, 甘霖, 陈维进, 胡益民
黄石市中心医院 信息科, 湖北 黄石
435000

YU Jin, GAN Lin, CHEN Wei-jin,
HU Yi-min
Department of Information, Huangshi
Central Hospital, Huangshi Hubei 435000,
China

[摘要] 本文以我院信息化建设中建立的患者主索引查询系统为例, 提出一种患者主索引系统的实现方案, 并分别从总体设计方案、技术实现手段和系统服务功能等方面进行了详细阐述。最后, 通过实际应用效果说明患者主索引系统能够帮助医院提高服务质量、节省成本、增加经济效益。

[关键词] 患者主索引; 交叉索引; 统计分析; 患者身份标识

Abstract: This paper proposed an implementation scheme of Enterprise Master Patient Index based on the example of master patient index research system established during information construction in Huangshi Central Hospital. The paper gave detailed explanation of the overall design scheme, implementation techniques, and system service functions. The actual application effect indicated that the Enterprise Master Patient Index could improve the quality of hospital services, save the cost, and increase economic benefits.

Key words: enterprise master patient index; cross referencing; statistic analysis; patient identification

[中图分类号] R197.39; TP391.4 [文献标志码] C

doi: 10.3969/j.issn.1674-1633.2016.05.039

[文章编号] 1674-1633(2016)05-0135-03

0 引言

随着医院信息化程度的提高, 医院拥有的业务系统也越来越多, 比如医院信息系统(HIS)、电子病历(EMR)、实验室信息系统(LIS)、医学影像存档与传输系统(PACS)、心电网络信息系统、手术麻醉、移动护理等。随着业务系统的扩展, 医院每天产生的数据量随之剧增。可是, 医院在信息化建设之初, 由于缺乏统一的标准, 导致医院很难将全院的数据形成有效统一的数据仓库。因此无法及时准确地了解患者信息, 更限制了产业细化, 不能够根据患者的就医记录对患者定制量身定做的服务, 也不能开发潜在客户, 在如今医院市场化的大环境中无法提高医院的竞争力^[1-4]。

为解决上述问题, 可以通过数据挖掘的方法, 将各业务系统中的数据进行汇总与整理, 从而得到全面、有标准、有条理的数据。患者作为医疗过程中的主体, 以患者为主键, 对各个业务系统中的患者进行统一主索引、勾对去重、数据整理, 这种方法被称为患者主索引(Enterprise Master

收稿日期: 2015-08-25

作者邮箱: 83221246@qq.com

修回日期: 2015-09-11

Patient Index, EMPI)^[5-7]。它利用唯一的患者标识实现医疗信息子系统之间的信息关联, 是现代医院信息化建设的必要条件^[8-10]。

本文提出一种患者主索引系统的实现方案, 并以我院信息化建设中建立的患者主索引查询系统为例, 详细阐述了该系统的技术特点、实现方法和应用体会。

1 实施前的状况

我医院的患者信息入口为HIS的患者信息, LIS、PACS等其他业务系统进行患者的实时同步。HIS运行正常并且有将近200万的患者信息数据量。

我院的HIS、LIS和PACS等系统是各自独立运行的, 病人的基本信息在各个系统中是重复存在的, 一个病人在多个系统中进行业务处理时, 则系统需要重复录入病人的各种信息, 而且无法了解其他系统的数据。只有通过模糊匹配才能进行查询, 操作效率低、病人满意度也低。即使在HIS中也存在信息不一致的情况, 各个子系统的患者信息不能联通。例如, 在门诊系统中, 如果复诊患者因为没

有携带初诊病历而新开病历，会导致系统为该患者重新分配门诊号。因此，患者主索引系统的需求非常迫切，实施患者主索引系统需要各个系统进行互联。待系统完成后，采用统一的病人主索引，各个系统不再进行冗余数据存放，大大简化系统交换、数据传递的时间和费用。

2 患者主索引系统的实现

患者主索引查询系统的出现标志着医院信息化由原有的分散、独立的系统转变成成为以患者为中心，业务系统辅助调整、采集数据的辐射形信息化结构，实现了 HIS、EMR、PACS、LIS、体检系统等集成。同时系统规定了接口标准及协议，为以后医院信息化扩展提供了标准与基础。其总体功能框架，见图 1。

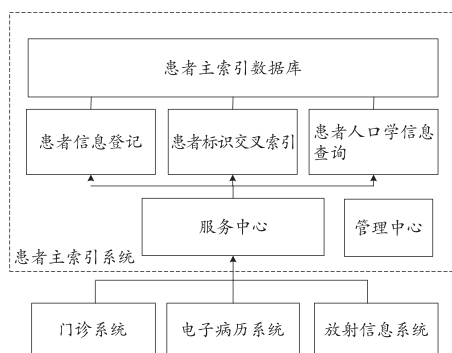


图1 患者主索引系统的功能框图

患者主索引系统的工作流程：首先，在 HIS 中进行新增或修改患者信息的操作，接下来提取当前患者的索引信息并在患者主索引系统中查询是否存在该患者的记录，如果存在则将当前的患者信息和已有患者信息合并，如果不存在则建立新的患者信息。

在整个医院信息平台建设中，涉及到患者的各种信息，例如：在体检系统的体检报告，RIS、LIS、心电图的检查报告，都将在患者主索引查询系统中展示出来；在 HIS 中的同一个患者多个账号的情况下，在 EMR 系统查看历史病历时，也要通过患者主索引关联，把所有的信息提取出来，汇总到一个用户的展示页面上。由于患者信息可以分为“能唯一标识患者信息”和“不能唯一标识患者信息”两大类，因此可以采用“在线快速匹配法”和“离线辅助调整方法”建立患者交叉索引。

此外，系统还包含统计分析模块，给用户统计提供分析工具，用户可以通过统计分析工具查询出不超出系统数据范围内的任意自定义组合报表。复杂报表有：患者查询、就医记录查询、消费查询、科室分类就医记录查询、科室分类消费查询；统计分析展现形式包含：表格、分组表格、柱状图、分组柱状图、饼图、曲线图、仪表图等。在患者主索引模块建立起的患者关系谱可以用在该统计分析模块。

该功能的引入使得统计分析更加全面、实用。

3 患者主索引系统的实施

(1) 实施的步骤及功能调试。系统的实施步骤严格按照软件工程的规范进行，主要的步骤：① 系统分析。包括功能分析和实现的技术分析，从患者主索引的系统架构和功能实现层次上进行分析，保证后期的实现能够正确完成；② 系统设计。包括概要设计和详细设计，设计的过程由设计和分析人员完成，但是设计的结果则需要我院的技术人员来进行确认和把关；③ 系统实现。由开发人员单独实现，但我院技术人员全程跟进，特别是在特殊的里程碑点进行参与跟进；④ 系统测试。根据患者主索引系统的要求，特别对与原始系统功能变化的功能模块设置特殊的测试，在模拟环境下进行测试。模拟环境下的数据是由当前 HIS 等业务系统的实际生产数据组成。根据测试的结果要求设计开发方进行修正，经过多次反复后达到系统测试目的；⑤ 系统安装和部署。系统测试完成后进行系统培训，培训后，则进行系统的安装和部署，在系统运行初期，新旧系统同时运行，以便更严格地进行系统测试。系统部署安排在病人较少的深夜，这样影响最小。在双系统同时运行时，一旦发现错误必须及时修订和重新发布；⑥ 系统运行。当新系统稳定后，逐步停止旧系统的运行，正式运行新系统。

(2) 系统培训。系统培训分为：① 顶层。主要对院领导、主要管理人员，从系统概念和逻辑层进行培训，使得在决策层能够了解实施患者主索引系统所带来的变化，同时对系统级的查询和统计的使用进行培训；② 管理层。管理层起着承上启下的作用，培训管理人员的使用主要是查询统计功能，如何获取不同层次的数据，从宏观上能够进行决策查询，在微观上能够进行细节查询，例如到某个病人的基本信息；③ 操作层。主要针对一线操作人员，如何熟悉系统的功能，各个功能模块操作流程和步骤进行培训，熟练操作；④ 维护层。了解系统的内部实现细节，出现故障以及矛盾数据如何能够快速恢复系统。

培训的方式是：① 首先进行理论培训，通过一些理论知识来了解系统的概念；② 在模拟系统上进行模拟操作；③ 在真实系统上进行实际操作。

4 系统应用效果

(1) 信息共享与互通。通过建设患者主索引，使得各个系统之间信息可以共享，消除了信息的冗余和矛盾信息。初步统计，系统实施前后数据重复录入核对等信息的减少，使得系统运行效率提高了 10%，经济效益提高了 10%。

(2) 提高了患者的满意度。由主索引构建促成的患者健康档案的建立, 为患者提供了全面的个人健康信息及过往的病史档案, 并能为患者提供进一步的个性化医疗服务, 减少不必要的重复就诊, 从而降低患者的医疗开销。系统实施后, 根据抽样调查, 患者满意度提高了 15%。

(3) 提高了医院的管理效率。该系统便于医院统计患者信息, 在降低人工成本的同时提升了统计信息的可信度。根据调研统计, 系统实施后管理效率提高了 15%。

需要指出, 在系统实施的过程中, 需要突破以下 3 个障碍: ① 思想上的障碍。部分领导认为现有的系统已经可以满足基本的业务, 再进行患者主索引系统的建设则需要投资, 而且还是业务功能也没有实质性的扩展, 在系统运行初期还会增加工作量, 认为没有必要。通过学习, 参观演示等多方面引导, 并进行了细致的技术分析后, 逐步统一了领导层、管理层和技术层的思想认识; ② 管理上的障碍。患者主索引系统的建设会改变现有系统的操作模式, 需要重新进行培训, 甚至存在不同部门小利益的再分配。通过整体利益的分析 and 各部门模拟培训后, 消除了中层管理部门的心理障碍; ③ 技术上的障碍。构造患者主索引系统, 需要尽量减少对现有系统的冲击, 从操作习惯、操作模式、界面方式等方面都要最大限度地兼容原有系统。但事实上系统的架构还需要重新构建, 为此进行了周密的技术分析设计和研究, 通过与技术部门的合作解决了该技术难题, 使得系统得以平滑地过度。

5 结论

随着医院信息化建设的进一步深入, 我院在医院信息化建设过程中积极推动患者主索引系统的建设。在采用患者主

索引系统之前, 医院信息管理系统中的患者档案数为 168 万份, 经过患者主索引系统对患者档案进行勾对和初始化之后, 有效的患者档案数下降为 103 万份, 极大地减少了无效或重复的患者信息。同时, 充分利用患者主索引系统的数据管理、统计分析功能, 能够帮助医院建立更为完善的患者档案, 从而提高服务质量、节省成本、增加经济效益。

[参考文献]

- [1] 刘翰腾, 周毅. 基于医院信息平台患者主索引的建立与应用[J]. 现代医院, 2013, 13(11): 128-131.
- [2] 潘宝宁, 张恒, 李登高. 患者主索引在医疗卫生信息系统中的实现[J]. 中国医学装备, 2013, 10(7): 26-28.
- [3] 黄春艳, 吴红水, 罗智博, 等. 患者主索引在建设区域医疗中的应用[J]. 中国冶金工业医学杂志, 2012, 29(4): 492.
- [4] 王莹, 王晶, 刘克新, 等. 患者主索引数据在数字化病案管理系统的建立及利用[J]. 中国病案, 2011, 12(3): 48-49.
- [5] 刘侃, 南凯, 白桂花, 等. 利用二代身份证读取技术实现入伍新训人员信息快速采集[J]. 中国医疗设备, 2015, 30(10): 98-99, 153.
- [6] 朱大荣, 钮罗涌, 何必仕, 等. 面向集团医院的区域患者主索引 EMPI 实现[J]. 计算机系统应用, 2012, 21(7): 123-126.
- [7] 李春林, 刘建辉, 周根鸿, 等. 利用二代身份证读卡技术快速建立患者主索引[J]. 医疗卫生装备, 2014, 35(10): 59-61.
- [8] 陈祁, 徐金建, 沈韬. MPI 信息模型与跨域 MPI 协同的讨论[J]. 中国医院, 2006, 10(8): 2-5.
- [9] 曹剑峰, 谢桦, 薛颜波, 等. 区域医疗信息平台 EMPI 的研究与设计[J]. 中国卫生信息管理杂志, 2010, 7(2): 30-33.
- [10] 何荣, 李超峰, 马国胜. EMPI 在医院的建立与应用[J]. 医学信息, 2010, 24(7): 2027-2028.

