

互联互通在医院信息管理中的实践应用

王磊 齐明 魏兼元 李江泓

(同济大学附属同济医院计算机中心 上海 200065)

〔摘要〕 以同济大学附属同济医院为例, 针对医院信息管理过程中存在的主要问题及需求, 提出基于互联互通的信息管理策略, 阐述实现信息系统互联互通、信息共享对提升医院信息管理水平的成效及重要意义。

〔关键词〕 医院信息管理; 互联互通; 信息共享

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2016.08.012

Practical Application of Interconnection in Hospital Information Management WANG Lei, QI Ming, WEI Jian-yuan, LI Jiang-hong, Computer Center, Tongji Hospital Affiliated to Tongji University, Shanghai 200065, China

〔Abstract〕 Taking Tongji Hospital Affiliated to Tongji University as an example, according to major problems and demands in the process of hospital information management, the paper proposes information management strategies based on interconnection, and elaborates on the effects and significance of the interconnection and information sharing among information systems on the improvement of hospital information management.

〔Keywords〕 Hospital information management; Interconnection; Information sharing

1 引言

医院信息化互联互通是全面深化医改, 推动健康医疗服务模式转变, 培育健康产业增长点的迫切需要, 在支撑人民群众多元化健康医疗需求、提高医疗卫生资源使用效率、服务医疗卫生科学监管、提升医院信息管理水平和信息交互性能等方面作用凸显^[1]。医院信息管理是一种复杂的社会活动, 是对连续运行的医疗管理体系进行系统的数字化分析, 将部分人工管理流程简化, 从而明确信息化工作的对策, 统一规划、分步实施。信息资源是医院信息管理的基本要素, 其管理和利用将直接影响到

信息管理的水平, 因此, 充分开发、科学管理、有效利用信息资源是医院信息管理的主要战略内容。本文以同济大学附属同济医院为例, 针对医院信息管理面临的问题和需求, 提出基于互联互通的信息管理策略, 对其实现成效进行分析。

2 医院信息管理面临的问题和需求

2.1 问题

同济大学附属同济医院信息化建设已有 20 多年的发展历程, 财务、药品、临床和管理等部门已经分别建立了各自的信息系统, 均可独立处理各部门事务; 但是, 由于早期的医院信息化建设受当时所处的历史因素影响, 没有统一规划, 缺乏顶层设计, 导致各系统在建设时较为分散; 而且医院内某些系统在建立初期并未充分考虑与医院信息系统的集成, 或医院信息系统建设时不具备集成应用的条

〔收稿日期〕 2016-04-14

〔作者简介〕 王磊, 工程师, 发表论文 4 篇。

件, 因此形成了一个相对孤立的系统。随着医院信息化的不断发展, 这些孤立的系统不能与医院信息系统有效地整体集成, 或由于厂商更迭, 不得不重建, 不仅导致了资金的浪费, 而且原来系统中保存的数据也很难在新系统中继承下来, 因此医院信息系统中资源相对分散, 无法形成有效的利用, 医务人员需检索多个系统才能获取到完整的患者信息, 增加了资源查询和管理难度。

2.2 需求

2.2.1 互联互通的需求 首先, 医院信息管理不是简单的管理流程计算机化, 而是需要统一规范的数据共享和数据交换服务, 实现院内各部门之间、外部不同医院之间的互联互通, 进行数据交互, 最大限度地实现系统的有效融合和信息共享。其次, 医院信息管理直面医疗体制改革和分级诊疗体系建设新常态的挑战, 以及公共卫生、社区基层、社会保障、互联网益民服务等方面信息共享的需求, 因而要求与区域卫生信息平台及其他外部系统, 如医疗保险、商业保险、公共卫生、区域健康、社区卫生、互联网企业等有效互联, 安全和标准地互通健康数据^[2]。

2.2.2 信息综合管理应用的需求 临床和管理活动积累了大量基础数据, 整合、挖掘和有效利用这些信息资源, 通过医院信息平台提供不同层次、不同类型的服务, 对于提高临床服务能力、提升医院管理水平都具有重要的意义。

3 基于互联互通的医院信息管理策略

3.1 信息资源标准化管理

标准化是信息化管理的基础, 只有实现标准化才能实现信息资源的充分共享和利用。信息资源标准化管理涉及医院重要的业务信息、运营信息及决策信息等, 关系到各个信息系统中数据的共同采集与业务交叉^[3]。同济大学附属同济医院依照原卫生部《电子病历基本架构与数据标准》、《WS445 - 2014 电子病历基本数据集》等标准建立了内容架构规范的全院级标准化数据库, 依据标准库中数据

集、元数据的定义, 构建了临床数据中心的逻辑结构。通过标准代码定义、各系统字典代码和标准代码同义词匹配, 在数据采集过程中进行标准转换, 其标准框架模型, 见图 1。

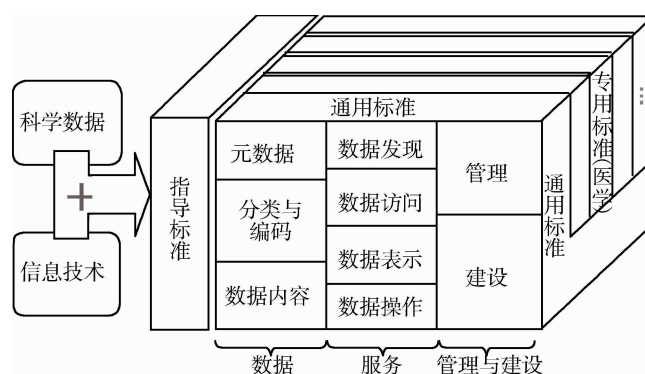


图 1 标准框架模型

3.2 全局信息管理

3.2.1 医疗管理、运营管理和科教管理 医疗管理是通过医院诊疗活动各个方面的信息进行管理来全面支撑临床服务工作; 运营管理是为医院临床工作提供信息服务, 实现医院人、财、物的管理; 科教管理是为医院科研及教学工作提供信息服务, 实现课题经费、项目进度和教学安排等的管理。各管理域之间需要交换各类数据, 以实现医院整体的管理目标和运营质量, 提升临床服务水平和业务能力。在整个过程中, 需要交换的数据种类繁多, 几乎包含医院各个信息系统^[4], 因此同济大学附属同济医院采用基于临床数据中心 (Clinical Data Repository, CDR) 来实现医疗、运营和科教在信息流上的有机结合。

3.2.2 数据整合与建模 临床数据中心是医院信息平台建设的一部分, 用于整合分散在医院不同信息系统中的各类数据, 提供对医院信息系统、电子病历系统、检验信息系统、影像存储与传输系统、体检系统等已有信息的初始化导入与整合服务, 所有数据均按照对应的采集接口规范进行提交。数据整合是整个信息资源管理的枢纽, 整合医院内已有的各业务系统数据, 实现以患者为核心的映射匹配, 进一步对原始数据进行抽取转换, 根据业务需要进行数据建模, 形成支撑业务应用的各类主题数据模型, 最后基于业务对数据利用的要求, 实现全过程的数据质量控制和管理。

3.3 互联互通服务功能管理

基于以上资源整合，信息平台可以实现个人身份注册服务、医疗卫生人员注册服务、医疗卫生机构注册服务、电子病历档案服务、电子病历整合服务、与区域卫生信息平台的基础交互服务、就诊信息查询服务、就诊信息接收服务、与区域卫生信息平台的交互服务等功能，从而不断为临床服务系统、医疗管理系统、运营管理系统及基于平台的业务应用建设提供需要的数据基础，全面支持医院现有和将来可以预见的行政、财务、物资等管理事务的需要。

表 1 异构模式和互联互通化模式量化对比

并发数	异构模式平均响应时间（ms）	互联互通模式平均响应时间（ms）	T 值	P 值
1 000	4 567. 22 ± 297. 98	2 808. 22 ± 285. 70	-4. 261	<0. 001 **

* * 表示差异极显著。

4.2 互通标准化成效

同济大学附属同济医院信息平台通过平台管理控制中心建立了医院标准化数据库与支撑系统，如代码、术语、元数据、数据集、指标等；通过企业服务总线完成了医院信息、检验信息、影像存储与传输、电子病历、检验信息、排队叫号、病理、电生理、B 超、手术麻醉、ICU 监护等业务系统的集成，参考《电子病历基本数据集》来制定数据原型及存储结构，确定了患者基本信息、基本健康信息、医疗费用记录、门（急）诊病历、中西药处方、一般手术记录、住院病案首页、入院记录等 16 个临床数据集；同时建立了 37 个独立的电子病历共享文档库，随着医院业务活动的动态变化而变化，直接支持医生/护士对病人临床记录的实时调用。

以上数据集与共享文档的标准化实现为基于平台的应用系统建设提供了数据基础，目前同济大学附属同济医院已建设的基于平台的公众服务应用、医疗服务应用等共 14 个应用功能，连通临床服务系统、医疗管理系统等共 16 个业务系统以及医保、医疗、医联 4 个外部机构，可满足临床工作人员及患者的使用需求，进而提高了医疗服务质量。

4 医院信息管理成效

4.1 互联性能成效

通过对同济大学附属同济医院 1 000 例患者信息进行查询汇总操作，对比没有实现互联互通前即异构模式下的执行情况，可以看出互联互通模式下平均响应时间比异构模式下节约了 1 759 ms，采用独立样本 T 检验（SPSS19）进行统计，见表 1，结果显示互联互通模式下查询汇总时间成本显著低于异构模式（ $T = -4.261$ ， $P < 0.001$ ）。

5 结语

同济大学附属同济医院信息平台的建立使该院信息化建设通过了国家卫生计生委统计信息中心《医院信息互联互通标准化成熟度》4 级标准测评，而且通过基于互联互通的信息管理策略，有效提高了信息管理水平及信息交互性能，解决了信息管理安全等问题，可见医院信息系统的互联互通是医院信息管理实现从单一管理到综合管理的必然选择。随着医院信息化的不断发展，医院信息平台必将实现与上级信息平台交互且医院信息平台的交互服务完全满足医疗机构内部标准化的要求，医院与上级平台实现术语和字典的统一，实现跨机构的业务协同和互联应用，医院信息互联互通方案的实施必将引导信息管理向更加标准化、智能化、交互化方向发展。

参考文献

1 原卫生部信息化工作领导小组办公室. 基于健康档案的区域卫生信息平台建设指南（试行）[S]. 2009：5-6.

2 宋博强. 基于电子病历的军队医院信息平台体系结构研究[D]. 北京：中国人民解放军军事医学科学院，2012.

3 孙雪. 基于医院信息系统探究医院信息管理体系的构建[J]. 中国卫生产业，2014，（10）：185-186.

4 石海波. 江苏大学附属医院医疗信息化发展规划研究[D]. 镇江：江苏大学，2012.