

新型医院信息系统的运行模型探讨

徐永柱¹, 曾 玲², 孙安龙^{1△}

(1. 重庆市卫生信息中心 400014; 2. 重庆医科大学公共卫生与管理学院 400016)

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.32.046

文献标识码: B

文章编号: 1671-8348(2011)32-3322-02

随着 2009 年新医药卫生体制改革意见的出台, 卫生信息化建设作为新医改的“四梁八柱”内容之一, 强调以推进公共卫生、医疗、医保、医药、财务监管的信息化建设为着力点, 整合资源, 加快信息标准化建设和公共服务平台建设, 推进以电子病历为核心的医院信息化建设, 完善医疗服务体系。医院信息化建设得到空前的发展。要实现电子病历, 就必须打造一个以患者为中心的集管理、医疗等为一体的新型医院信息系统。

1 医院信息系统的发展历程

医院信息系统的发展经历了 20 世纪 80 年代初的单机应用阶段, 如医院收费处的收费机和药房的划价机; 80 年代中后期的多级软件应用阶段; 20 世纪 90 年代的医院信息系统应用阶段, 如军队医院信息管理系统(“军字一号”工程)。伴随着中国经济翻天覆地的变化以及国家对医院建设的重视, 到 21 世纪初医院进入了数字化建设阶段, 这个阶段标志着中国卫生信息系统将“数字化医院”作为全新的医院信息系统建设核心。

2 医院信息系统建设所面临的挑战

2.1 医院信息系统运行现状分析

2.1.1 信息系统繁多, 集成困难 目前不少大型医院的信息系统繁多, 如实验室信息系统(LIS)、医学影像存储与传输系统(PACS)、放射科信息系统(RIS)等, 但各系统间相对独立, 系统间整合缺乏相应标准, 集成困难。此外, 这些系统仅限于院内共享。由于中国地区经济发展不平衡, 产生了在医疗卫生行业信息化的地区差异。相对而言, 经济发达的省份和地区较经济落后的省份和地区在信息系统应用维护及系统升级能力等方面都具有较高的水平^[1]。

2.1.2 医疗信息复杂, 数据量大 患者的信息即患者的病历资料是以多种形式表达出来的, 如文字描述、数据表单、图片、影像、声音等, 信息量大而且每个患者的病历记录都是一部不断增长的记录, 通常一个大型综合医院有上万份的病历资料。目前还没有一个系统能较好地整合所有患者的信息。

2.2 医院信息系统外部环境分析

2.2.1 网络环境、安全保密性要求高 医院信息系统的网络环境主要包括院内网络和区域网络。随着网络应用的不断深入, 特别是无线网络技术的应用, 不仅要考虑到系统运行的健全性, 还应当考虑到患者病历资料的私密性。这不仅是中国医院信息系统建设中遇到的难题, 同时也是一个世界性的难题。

2.2.2 医疗信息相关标准还未被有效利用 目前中国医院信息系统仍处于有待完善的阶段, 其开发研制过程中缺乏统一的信息标准。虽然国家卫生部统计信息中心已出台相关标准、字典, 但相对滞后, 各个医院产生的信息资源仍像是一个个“信息

孤岛”, 无法有效地实现数据交换和资源共享, 为医院将来的进一步发展带来了潜在的危害^[2]。从另一方面来看, 目前所存在的信息系统多种多样, 而每个信息系统之间尚未形成无缝链接。

2.2.3 医院领导对信息化认识不足, 重视程度不够 医院领导思想观念落后于信息化发展要求, 对于医院信息系统带来的新的观念、新的运作方式认识不足, 医院缺乏经费投入, 很少有信息化建设专项预算。从美国等发达国家来看, 信息化投入占整个医疗卫生总花费的 2%~4%^[3], 而中国还远远没有达到这个比例。每年中国医疗卫生总花费是 4 000 亿元, 而信息化投入只有 4~5 亿元^[4]。

3 新型医院信息系统的运行模型

假设以汽车正常行驶的模型为基础来构建医院信息系统的运行模式。首先汽车内部的结构必须是完好的, 这是模型的核心。其次, 一辆汽车要正常行驶必要条件有 2 点: (1) 道路的条件; (2) 驾驶员的驾驶技能。最后保证汽车在路上安全行驶的推动条件是交通规章。通过简单的汽车正常行驶模型, 则可推出医院信息系统的运行模式: 核心是医院信息系统的完好(车), 必要条件是网络环境和管理层意识(道路和驾驶员), 更高层面的推动条件则是医院信息系统的规范和标准(交通规章)。

因此, 新型医院信息系统的运行模型: 以加强网络建设和强化管理层意识为必要条件, 在规范和标准的推动下, 建立以电子病历(EMR)为中心的集医院管理信息系统(HMIS)和临床医疗信息系统(CIS)等为核心的新模型。

3.1 医院管理信息系统 医院管理信息系统主要是面向业务的处理, 重点是经济管理, 是以经济管理、药品管理、决策分析等各种管理信息的计算机化处理为主体, 能够为管理者的管理和决策提供数据支持, 其目标是提高医院经济管理效率、降低医院运行成本。

3.2 临床医疗信息系统 临床医疗信息系统是对临床医疗信息、医疗过程及其相关活动的综合管理系统, 其目的是提高医院医疗服务质量和提高医护人员的医疗服务能力和工作效率。可以细分为护理现场临床信息系统和非护理现场临床信息系统。护理现场临床信息系统包括各个临床科室的临床信息系统, 如医嘱录入系统、护理信息系统、麻醉科信息系统、重症监护病房(ICU)信息系统等。非护理现场临床信息系统主要指相关检验科室的临床信息系统, 如 LIS、PACS、RIS 等。

3.3 电子病历 电子病历系统是指支持病历信息数字化采集、存储、处理、传输、保密和展现的系统。电子病历的发展目

△ 通讯作者, E-mail: sunalg@cqwsj.gov.cn.

标主要是加速患者信息流通和实现高度共享,使患者信息随时随处可以得到,可以提供纸张病历无法提供的服务,从而起到提高工作效率和医疗质量的作用。因此,电子病历具有完整性、标准化、规范化、易检索、数据共享等优势,在医院信息管理领域中占有举足轻重的地位^[5]。它是整个新型医院信息系统的核心,同时,具有患者完整诊疗信息电子病历的系统是临床医疗信息系统发展的高级阶段。

3.4 其他 数字化办公系统是面向办公的应用,目的是建立一个一体化的网络办公环境,实现医院内各个部门之间以及科室与科室之间协同办公和信息的有效交流与共享。主要包括数字图书馆,数字化物资管理系统,检查预约系统,门、急诊输液管理系统,预约挂号系统等。

4 促进新型医院信息系统运行的外部条件

4.1 网络建设

4.1.1 加强院内网络建设 院内网络建设主要包含 3 个部分,即中心机房、汇总交换机、终端电脑。(1)中心机房的建设,需要保证容量大、顺畅运行、统一管理以及防火墙的建设,它是整个院内网络的中心,链接各个科室。(2)汇总交换机的建设,汇总交换机承担医院各个信息发生点与中心机房之间的网络传输任务,必须满足多台电脑的同时传输以及数据的快速交换,同时也必须确保网络传输中的安全性。(3)终端的建设,需要网络线路畅通,以及桌面计算机的良好性能,从而在网络边缘到网络中心之间形成一条畅通、安全、完整的高速传输路径。

4.1.2 加强区域网络建设 区域网络建设主要包括 2 个部分,医院端和区域数据中心端。医院端主要负责数据的收集,包括临床数据和居民的健康档案收集,并进行数据格式标准化,分类整理数据,通过数据交换平台将数据传输给区域的数据中心端。区域数据中心端主要负责整合医疗信息资源,通过数据中心和数据交换平台、区域网整合全区域所有卫生服务站资源,实现医疗机构临床信息和健康档案信息交互共享。

4.2 强化管理层意识 医院信息化建设,是先进管理理念理解与运用的过程,是层级管理向流程管理模式的变革。医院应成立信息化建设专项领导小组,明确医院信息化建设工作为“一把手”工程,打破层级管理框架,向扁平化流程管理过渡。将医院由过去的“以任务为中心”转变为“以流程为中心”,每个流程由专门的负责人负责控制,由各类专业人员组成的团队负责实施,以流程的最终结果来评定团队成员的工作绩效^[6]。医院信息化建设是一项系统的工程,不能一蹴而就。它并不能直接带来明显的经济效益,要作为一项长期建设,全员参与,不断投入,同时对信息化的目标、内容和实现情况整体把握,随时调整工作思路。

4.3 编制科学的规范,制定统一的标准 编制科学的规范,建

立统一的资料上传端口、数据格式和统一的医院信息标准,使医院各个信息系统之间及医院与医院之间的信息可以直接共享,形成信息共享平台,各个医院只要联网就可以调阅任何需要的医疗信息。以期实现标准化、结构化电子病历为目的,通过一系列平台和系统的建设使医院的信息系统更加完善。如 HL7、DICOM3 等被国际公认的信息标准如何引入中国医院信息化的管理,并使之本土化,国内医院信息供应商生产基于同样标准的计算机接口,使医院之间的信息直接可以共享。未来医院信息化标准的建设将以引入国际通用的标准为主,国家标准为辅的局势。

5 小 结

建立新型医院信息系统,应考虑医疗资源区域性的特点,要覆盖城、乡、镇整个区域,以形成一个整体的区域医疗信息平台。并将各个业务系统产生的患者信息集成到一起,由以业务为中心的信息管理发展到以患者为中心的信息管理,形成基于电子病历的医疗信息平台。同时,只有医院各级领导真正从思想上高度重视了医院的信息化建设工作,医院的信息化建设才能真正推向前进^[8]。如果医疗业务流程中的每一环节都能精心设计,数据的流转都能各取所需,用户的界面友好而灵活,后台的数据结构设计简洁而直接,系统间衔接紧凑又不缺标准,那么,一个新型的信息系统将在整个医院良好的运作,一个新型的信息系统能加强一个地区间医院信息交流,一个新型的信息系统能使区域卫生信息化,居民电子健康档案充分共享。

参考文献:

- [1] 付云. 我国医院信息化现状分析及发展对策[J]. 医学信息, 2010, 23(3): 563-566.
- [2] 闫晓静, 欧阳鲜桃, 马帅. 医院信息化发展制约因素的“冰山角”分析[J]. 电脑知识与技术, 2010, 6(14): 2307-3809.
- [3] Haux R. Health information systems-past, present, future [J]. Int J Med Inform, 2006, 75(3/4): 268-281.
- [4] 黄继宏, 黎敏. 浅议我国医院信息系统建设[J]. 现代医院, 2005, 5(12): 145-147.
- [5] 李亚, 杜蒙蒙, 黄晓平, 等. 电子病历与医院信息系统的关系[J]. 医学信息, 2010, 23(10): 3523-3525.
- [6] 高玉龙, 夏思泉, 周建伟. 浅论医院流程管理[J]. 医药世界, 2007, 9(2): 8-11.
- [7] 刘谦. 海南省综合医院信息化建设的现状与对策[J]. 中国卫生统计, 2007, 24(6): 624-625.

(收稿日期: 2011-03-09 修回日期: 2011-05-12)

启事: 本刊对院士及 863、973 项目文章开通绿色通道, 欢迎投稿。