

综合医院信息化建设问题及对策

黄薇 郑小华 胡锦梁

(四川省医学科学院/四川省人民医院 成都 610072)

〔摘要〕 简要介绍我国综合医院信息化发展现状,以四川省人民医院为例,阐述三级综合医院信息化建设模式、现状与存在的问题,指出三级综合医院在前期信息化建设基础上,应不断完善系统功能,加强研发力量,采用统一标准规范,做好数据集成,增强可持续建设能力。

〔关键词〕 医院信息化;现状;综合医院

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2015.11.003

Problems and Countermeasures of Informatization Construction in General Hospitals HUANG Wei, ZHENG Xiao-hua, HU Jin-liang, Sichuan Academy of Medical Sciences/People's Hospital of Sichuan Province, Chengdu 610072, China

〔Abstract〕 The paper briefly introduces the development status of general hospital informatization in China, taking Sichuan Provincial People's Hospital as an example, it introduces the informatization construction mode, current situations and existing problems in Class-III general hospitals. It points out that based on informatization construction in the early stage, Class-III general hospitals should keep improving system functions, strengthen the force for research and development, adopt unified standards and specifications, conduct data integration and enhance the sustainable construction ability.

〔Keywords〕 Hospital informatization; Status; General hospital

1 引言

医院信息化建设是一项融合医院管理、医疗服务和信息技术的系统工程^[1],近年来随着现代信息技术迅猛发展和医药卫生体制改革的深入推进,我国医院信息化建设得到快速发展,基础设施逐步健全,医院信息系统功能逐步改善,在提高医院整体效率的同时,为人民群众看病带来了极大的方便。医院信息化已成为医疗卫生行业必不可少的支撑力量。

综合医院作为我国医疗服务机构的主体(占所

有医院数的 65% 左右^[2]),通常也是一个地区的主要医疗机构,近年来在信息化建设方面起到了良好的先锋模范作用,在改善医疗服务、改变管理模式、调节医疗资源分布不均衡方面取得了明显成效。我国医院信息化经过 20 多年的发展历程,逐步实现部门级、全院级管理信息系统应用,以病人为中心的临床业务支持和电子病历应用,及区域协同医疗实践。尤其综合医院,利用自身优势,在信息化建设方面取得了快速发展。根据“中国卫生信息化发展现状调查”结果,90% 以上综合医院由院领导主管信息化工作;三级综合医院中,60% 以上信息化专职人员数集中在 6~10 人,90% 以上制定了信息化发展规划或工作计划;各类信息系统逐步完善,药库管理、门急诊划价收费、门急诊及住院药房管理、住院医生工作站、住院护士工作站、门

〔修回日期〕 2015-05-11

〔作者简介〕 黄薇,实习研究员,发表论文 5 篇。

急诊医生工作站、电子病历、检验信息系统、影像存储与传输系统等应用最为广泛；20% 左右的综合医院已与区域卫生信息平台联通，显著提高了医疗质量和效率^[3]。近年来，围绕国家医药卫生体制改革，大型综合医院主动适应外部政策变化，积极探索利用信息化手段改善医疗服务模式，促进有序就医格局的形成。

四川省人民医院历经 10 余年的信息化建设历程，逐渐建成了覆盖程度高、应用广泛的医院信息系统。本文通过总结该院的信息化建设经验，分析信息系统的建设现状与存在问题，提出进一步推进医院信息化建设的对策，以期为同类三级综合医院的信息化发展提供参考。

2 医院信息化建设模式

四川省人民医院成体系的信息化建设始于 1997 年，大致经历了医院管理信息系统、临床信息系统、以患者为中心的系统整合和便民服务建设 3 个阶段，在组织管理、开发模式、推广应用方面积累了较丰富的经验。医院自 2003 年起就成立了院主要领导担任组长，各临床、相关行政科室负责人为成员的信息化领导小组，负责统筹协调医院信息化建设工作。坚持自主开发为主、与企业合作开发为补充的模式，这在国内三级综合医院信息化建设中尚属少数，不仅降低了开发和维护成本，增强了系统个性和适应性，而且开发的医院信息化产品也已推广至四川省内 10 余家医院使用，发挥了良

好的示范作用^[4]。

3 医院信息系统建设现状与存在问题

3.1 建设现状

3.1.1 系统基本完善，互联互通基本形成 医院信息化建设至今，各部门的信息化覆盖程度和使用效果都很好，基本满足了医院信息化需求。对照原卫生部 2002 年颁布的《医院信息系统基本功能规范》^[5]，医院信息系统的数量和种类均达到要求，并且还根据实际发展需要另行开发了许多系统。目前已建设完成医院信息系统（Hospital Information System, HIS）、电子病历（Electronic Medical Record, EMR）系统、检验信息系统（Laboratory Information System, LIS）、医学影像传输与归档系统（Picture Archiving and Communication System, PACS）、就诊一卡通系统等 37 个主要信息系统，建立了与医保系统、远程医疗系统的接口，其中住院医生工作站、电子病历、检验信息系统等 27 个系统（72.97%）由医院自主研发；影像存储与传输系统、手术麻醉系统、成本核算系统等 9 个系统（24.32%）向第 3 方软件厂商购买；人事管理使用上级卫生主管部门统一下发的一套系统。医院信息系统整体部署情况，见图 1。按照原卫生部出台的《电子病历系统功能应用水平分级评价方法及标准（试行）》^[6]，该院电子病历应用已达到 4 级，实现了 HIS、LIS 等系统的互联互通和全院信息共享，提供药品相互作用提示、合理用药监测等决策支持功能。

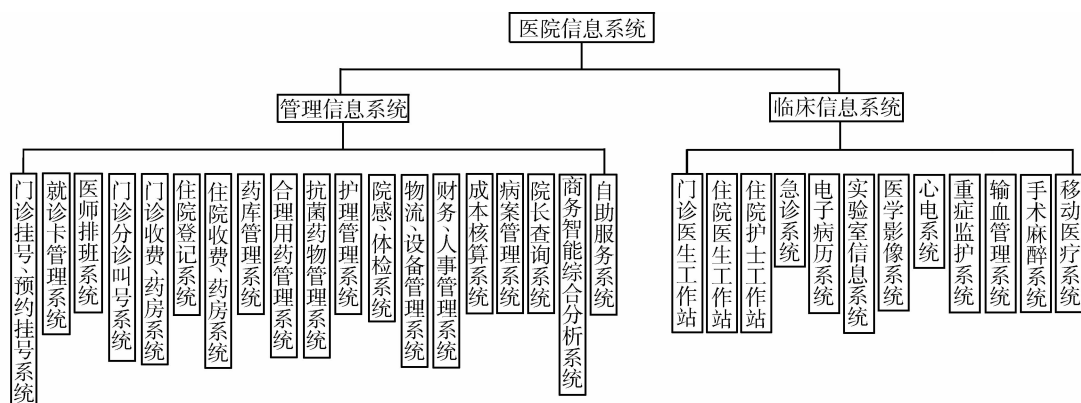


图 1 四川省人民医院信息系统整体部署情况

3.1.2 注重用户体验, 满足医院个性化需求 在满足原卫生部颁布的《医院信息系统基本功能规范》的基础上, 该院设置了独具特色、满足医疗业务需求的新功能, 如提供与银行系统的接口, 方便患者缴费; 健全预约机制, 开通现场、网络、电话等近 10 种预约方式等; 近日已实现手机支付宝应用预约。同时, 医院信息系统建设非常重视医务人员和管理人员的应用体验, 在局部精细化、客户化开发方面做出了有益探索: 如建立门诊收费与门诊药房之间的协同; 按照各科室需求设计医生站申请单据格式; 积累成本核算有效数据(目前已积累了 8 年); 开展服务项目、病种的成本分析等。

3.2 存在问题

3.2.1 系统功能不足, 部分系统构架缺陷 尽管医院信息化建设取得了一定成绩, 但通过第 3 方对医院信息化水平的评估, 仍然梳理出 170 个问题。按系统类型、问题性质等对这些问题进行分类, 发现该院信息化建设的主要障碍和发展需求。(1) 按系统类型分类。从表 1 中看出, 该院临床信息系统的问题数(66.47%)几乎为管理信息系统(33.53%)的两倍。其中, 检验信息系统、住院医

生工作站、电子病历系统、影像存储与传输系统分列临床信息系统问题数的前 4 位, 占临床信息系统问题总数的 70%, 尤其检验信息系统问题数占医院信息化问题总数的 20.59%; 质控管理、护理管理和药品管理相关系统是管理信息系统中存在问题较多的, 约占 75.4%。具体来看, 功能缺失、业务流程不顺畅是临床信息系统最为普遍的问题, 管理信息系统则主要存在管理制度不明确、规则不清晰而导致的系统相关功能缺失的问题。(2) 按问题性质分类。通过对信息化问题的理解和整合, 将目前存在的所有问题分为功能性问题、规范性问题、管理问题、使用问题、系统问题 5 种不同性质。功能性问题是该院信息化建设最突出的问题, 占有问题的 45%, 主要表现为部分功能的缺失; 管理问题、规范性问题是构成该院信息化问题的次要因素, 分别占问题总数的 24% 和 15%, 表现为管理职能、制度、规范不清, 从而影响了信息系统功能的开发与应用。此外, 系统问题包括系统运行缓慢、不稳定、系统间缺乏整合互联等情况; 还有相当一部分表现为院内系统之间, 或本院系统与分院系统间缺乏互联, 占有问题的 11%。另有 5% 的问题属于使用问题, 如抗菌药物管理功能已开发, 但至今仍未使用。

表 1 按系统类型分类的医院信息化问题

系统类型	系统名称	问题（个）	占比（%）	系统类型	系统名称	问题（个）	占比（%）
管理信息系统	门急诊挂号系统	8	4.71	临床信息系统	门诊医生工作站	8	4.71
	住院登记系统	1	0.59		住院医生工作站	18	10.59
	药品管理相关系统	10	5.88		住院护士工作站	6	3.53
	医务管理系统	1	0.59		电子病历系统	15	8.82
	护理管理系统	16	9.41		临床路径系统	4	2.35
	质控管理系统	17	10.00		影像存储与传输系统	11	6.47
	处方点评与审核系统	1	1.76		检验系统	35	20.59
	病案管理系统	3	0.59		手术麻醉系统	7	4.12
合计	-	57	33.53		急救中心	9	5.29
				合计	-	113	66.47

从图 2 可知, 77 个功能性问题中, 检验信息系统问题最多(17 个), 占功能性问题数的 22.08%; 其次是住院医生工作站、质控管理系统, 分别有 11、6 个问题, 这与所有问题在各个系统间的分布

情况相同; 其他系统的功能性问题均在 5 个及以下, 就诊卡管理系统、现场挂号系统、入院办理系统、门诊药房系统、病案质量管理系统等因本身业务流程较为单一, 存在的功能性问题少。

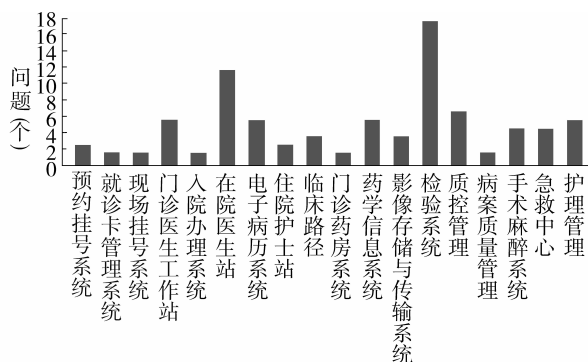


图 2 功能性问题在各个系统的分布

3.2.2 与集团化、区域化医疗要求存在差距 四川省人民医院由院本部和 4 个下属单位组成, 另有 3 家托管单位, 形成了医教研一体的集团化发展格局。在此背景下, 医院尚未实现集团内各单位之间系统的互联互通和信息共享, 没能有效发挥信息技术对医疗集团运行的支撑作用。作为大型公立医院, 该院积极实施“全域医疗服务体系”发展战略, 在技术、资源和人力方面对基层机构提供较大支持; 但目前医院信息系统还未建立起与区域内其他医院和基层医疗卫生机构的连接, 分级诊疗、双向转诊等新型服务模式实施难度大, 区域化医疗在经济、效率方面的优势尚未得以体现。

4 讨论与建议

4.1 不断完善系统功能, 提高业务科室的参与热情

医院信息系统的开发、实施与发展是一个循序渐进的过程^[7]。如四川省人民医院几乎所有系统均存在功能性问题, 主要包括功能缺失、功能不完善。一方面, 这些问题可能与系统建设初期需求分析不够细致、现有条件支撑不足导致功能开发滞后有关; 另一方面, 随着医院信息化水平的不断提升和业务工作的日益丰富, 会不断产生新的信息化需求。此外, 更多问题的产生也反映出业务科室对信息化建设的重视与参与。因此, 医院信息化建设要重视业务科室的前期参与, 深入挖掘用户需求, 建立业务科室与信息部门高效协同工作的机制, 及时吸收用户意见和建议; 同时, 要不断改进、细化现有功能, 开发新功能, 改善业务科室的实际应用体

验, 做好系统维护服务, 激发业务科室参与信息化建设的热情, 推进信息系统的有效应用。

4.2 加强研发力量, 提升医院信息化水平

仍以上述四川省人民医院为例, 信息化发展已有一定基础, 在传统医院信息系统建设与应用方面较为成熟, 问题较少; 但检验信息系统、住院医生工作站、电子病历系统等临床信息系统表现欠佳, 这可能也是大多数综合医院信息化发展面临的共同问题。因此, 除了依靠专业的医疗信息系统运营商外, 医院自身也应建立、培养一支富有经验和创新能力的研发团队, 逐步形成以病人为中心、以电子病历为核心、以医疗管理与质量安全控制为目的的临床诊疗全过程服务与管理模式, 将医院信息化水平提升到新的高度。

4.3 采用统一标准规范, 促进系统间相互协同

许多医院的信息系统并不是由一个系统开发商完全负责, 不同开发商采用的卫生信息标准不尽一致, 导致系统互联和信息共享存在障碍。例如有些医院大部分系统自行开发, 第 3 方厂商的产品很难做到与核心系统的有效整合和信息协同, 信息孤岛问题严重。信息化不应仅局限于各个业务部门内部, 而应该贯穿于医院业务与管理的整个流程中。系统产品的开发应基于统一的标准规范, 既体现部门业务与管理特性, 同时要在临床诊疗、护理、手术、物流管理、成本控制、质量与安全控制等几大主线上体现业务横纵联合, 实现系统间相互协同。

4.4 做好数据集成, 推进科学化、智能化决策

目前, 四川省人民医院的电子病历应用水平评价为 4 级, 能够提供中级的医疗决策支持; 但由于缺乏从全局角度的规范性建设, 医院现有信息系统集成存在较大困难, 这也为今后更高级的决策分析埋下了数据隐患。大多数综合医院同样处于初级决策支持的水平, 在数据规范方面存在相同问题。在大数据时代背景下, 如何借助信息技术, 实现数据的高效整合利用, 支持医院临床医疗服务和运营管理的科学决策, 是所有同类医院必须思考的问题。应建立全新的数据标准体系, 基于电子病历系统实

现对各个相关系统的数据采集工作,构建医院数据中心,利用先进的数据分析模型,为更智能化的决策分析提供可靠的数据保障。

4.5 支撑医院整体发展战略,增强可持续建设能力

有些综合医院信息化建设缺少顶层规划,与集团医疗、区域医疗的中心地位不相适应,也很难与医院未来的区域发展战略相匹配;尤其在进一步深化医改、健康服务业扩大发展的新形势下,信息化建设缺乏与医院运营管理、机制创新、体制改革、协作服务的深度耦合,在医院改革与发展中的重要支撑作用尚未有效发挥出来。新时期下,医院信息化建设将不再是传统的部门级需求与软件产品的堆积,而应顺应当下国家卫生计生工作发展的趋势,从顶层规划设计出发,构建医院总体信息技术框架,从业务、流程和管理 3 个层面深入实施推进,逐步形成基于信息技术的长效机制,深入持续推动医院改革与创新;应与医院整体发展战略相适应,实现医院在集团化、区域化医疗中的资源共享、分工协作,进一步创新就医服务模式,建立可持续发展的良性机制。

5 结语

信息化建设是现代医院提升服务水平、科学运营管理的有效手段,不仅能提高医院的社会效益和经济利益,而且也满足了现代医学科学和社会发展的需要^[8]。同四川省人民医院一样,目前国内大多

数综合医院尚未真正实现以病人为中心的数据集成和共享应用。综合医院作为医院信息化建设的领头羊,除了做好统一标准规范、加强研发力量、完善现有信息系统功能等基础保障外,还应持续关注云计算、大数据、物联网、移动医疗、可穿戴设备等新兴信息技术发展,尽快建立医院临床数据中心和院级信息平台,实现数据的有效分析与利用。在健康服务业发展的大环境下,积极参与分级诊疗、网络医疗的探索实施,与养老机构、民营医疗机构、基层医疗机构信息化集成运行,进一步提升服务水平。

参考文献

- 1 何坤,高新云,罗晓明,等.医院信息化建设与管理的思考[J].现代医院,2011,11(1):140-141.
- 2 国家卫生和计划生育委员会.2013 中国卫生统计年鉴[M].北京:中国协和医科大学出版社,2014.
- 3 中国医学科学院医学信息研究所.中国卫生信息化发展现状调查报告[R].2013.
- 4 郑小华.数字化医院整体解决方案及管理模式[EB/OL].[2014-04-02].<http://wenku.baidu.com/view/21f1423f5727a5e9856a61b8.html>.
- 5 原卫生部.医院信息系统基本功能规范[S].2002.
- 6 原卫生部.电子病历系统功能应用水平分级评价方法及标准(试行)[S].2011.
- 7 高贤良,王海伟,张明昆.对医院信息系统内涵及其“7 平台”构建模式的探索[J].医学信息学杂志,2014,35(1):17-21.
- 8 王海伟,张明昆,孟维.三级综合医院信息化建设研究[J].现代医院管理,2012,10(4):35-37.

2016 年《医学信息学杂志》征订启事

《医学信息学杂志》是国内医学信息领域创刊最早的医学信息学方面的国家级期刊。主管:国家卫生和计划生育委员会;主办:中国医学科学院;承办:中国医学科学院医学信息研究所。中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊),RCCSE 中国核心学术期刊(武汉大学中国科学评价研究中心,Research Center for Chinese Science Evaluation),美国《化学文摘》、《乌利希期刊指南》及 WHO 西太区医学索引(WPRIM)收录,并收录于国内 3 大数据库。主要栏目:专论,医学信息技术,医学信息研究,医学信息组织与利用,医学信息教育,动态等。读者对象:医学信息领域专家学者、管理者、实践者,高等院校相关专业的师生及广大医教研人员。

2016 年《医学信息学杂志》国内外公开发行人,每册定价:15 元(月刊),全年 180 元。邮发代号:2-664,全国各地邮局均可订阅。也可到编辑部订购:北京市朝阳区雅宝路 3 号(100020)医科院信息所《医学信息学杂志》编辑部;电话:010-52328673,52328674,52328671。

《医学信息学杂志》编辑部