

医院资源管理系统建设

王文辉 伊永菊 兰 平

(中山大学附属第六医院 广州 510655)

〔摘要〕 分析医改形势下医院所面临的改革要求和竞争状况,基于对我国医院管理中现有问题的充分认识,指出进行医院资源管理系统建设的必要性,提出系统建设的总体目标和架构,阐明系统建设中的管理责任与任务并对系统成功实施的 6 大关键性因素进行论述。

〔关键词〕 医改;医院资源管理系统;医院信息化

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2015.11.007

Construction of the Hospital Resource Planning System WANG Wen-hui, YIN Yong-Ju, LAN Ping, The Sixth Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510655, China

〔Abstract〕 The paper analyzes the reform requirements and competitive situations faced by hospitals under the circumstance of medical reform. Based on full understanding of existing problems in hospital management in China, it points out the necessity of the Hospital Resource Planning (HRP) system construction, proposes the overall goals and framework of system construction, explains the management responsibilities and tasks in the system construction and discusses six critical factors for the successful implementation of the system.

〔Keywords〕 Medical reform; Hospital Resource Planning (HRP) system; Hospital informatization

1 引言

医院既是医疗卫生事业的服务主体,也是医疗市场的竞争主体。随着我国医疗卫生体制改革的不断深化,多元办医格局渐进拉开、医生多点执业的逐步放开、医保单病种付费和临床路径的强制推行、药品供应体系改革等,都在不同程度上加大了医院的生存风险。在这种新形势之下,医院必须具备强大的市场竞争力:对外需要根据医疗市场需求,规划医院的经营特色和发展方向,力争以最低的资源消耗提供最优质的医疗服务,提升医院竞争

力,实现可持续发展;对内则需要加强自身管理,提升医院的效率,以管理促效益,提升服务质量和服务能力。也就是说随着新医改的不断推进,经营管理能力成了医院生存和发展的核心素质。

医院资源管理(Hospital Resource Planning, HRP)系统是医院引入企业资源管理(Enterprise Resource Planning, ERP)系统的思想和技术,融合现代医院管理理念和流程,在整合已有信息资源基础上创建的一套支持医院整体运营管理的统一高效、互联互通、信息共享的系统化资源管理平台^[1]。HRP系统以信息系统为依托,通过信息的实时共享和传递,促进部门间的信息对称,提升协调协作能力,医院的预算管理、成本管理、绩效管理可量化,全流程闭环式管理,使得医护分开核算、3级分科管理、零库存管理、供应链管理等先

〔修回日期〕 2015-10-24

〔作者简介〕 王文辉,工程师,博士研究生,发表论文8篇。

进管理方法在医院管理中得以实现成为可能,最大限度地发挥了医院的资源效能。目前,发达国家中超过 50% 的大中型医院已实施 HRP 系统;全美前 100 排名的医院中,约有 70% 都已经部署了 HRP 系统;欧洲绝大部分大型医院或者医疗机构都实施了或者计划实施 HRP 系统^[2]。国内的几所著名大型医院已陆续实施 HRP 系统。

2 HRP 系统建设的必要性

2.1 医院现实状况

新医改在坚持公益性的前提下,主要用意之一为推行市场导向,依靠医院自身的利益需求和市场的竞争压力推动发展。新医改力推医药分家,使医院 15% 的药品加成收入逐步取消;药品招投标模式的改革,使得药品销售的利润空间减少,药品销售的医药代表模式以及临床医生的药品灰色收入也将逐步消失;促进社会资本进入医疗领域,使得大量管理机制灵活、无历史积弊、一开始就采用高效运作模式和先进管理方法以及良好服务理念 of 的私营医院或合资医院得以快速涌现。总之,新医改使得医院间的竞争加强,医院的收入范围缩小,迫使医院的经营模式必须改变。

2.2 医院管理存在的问题

经调查研究,不难发现绝大多数公立医院距离严格的科学化、规范化、精细化的管理尚有差距,主要表现为以下几个方面:(1) 财务核算不精细,无法进行绩效的有效量化和科学考核。(2) 医院人事管理几乎完全不具备人力资源管理概念,还处于传统的人事管理阶段^[3],基本仅限于招聘、职称评定、考勤等基本功能,人事管理几乎不参与员工的绩效考核和薪资管理等。(3) 设备物资耗材支出是医疗业务支出中的很大一部分,而在这一方面的管理上,始终比较松散甚至混乱。(4) 采购、流通、利用等环节缺乏有效监管,浪费严重。(5) 缺乏效益和成本管理,绩效考核流于形式,难以真正体现按劳动价值分配的原则,无法调动员工积极性。(6) 人、财、物的管理和医疗业务的绩效管理

基本脱节。基于新医改的政策导向和医院的现实情况,不得不引进先进的管理手段和方法,加强运营管理,提升医院的资源利用水平、运营效率,减少运营成本,以提高员工福利待遇,促进医院的可持续发展。HRP 系统成为医院的首选。

3 HRP 系统建设的目标与架构

3.1 目标

利用医院信息化战略管理的思路^[4],制定出 HRP 系统建设的战略目标如下:(1) 建设高水平的人力资源信息系统,构建高效的人力资源管理与分析及绩效评价体系。根据医院管理特点,建立全院、科室、班组、个人的护理、医疗、岗位绩效等多维度的考核指标体系,将考核结果与奖金分配、职位晋升、薪资调整挂钩,实现以人为本、公平竞争、合理分配、有效激励的考评原则,从而帮助医院建立持续、稳定、健康发展的管理流程。(2) 建设高水平的财务系统,实现业务事件驱动的财务业务一体化信息处理流程。当业务发生时,除了业务系统记录业务信息外,财务系统也能对其所产生的收入、所消耗的材料或药品、试剂等物资的成本实时记录,实现事务流、物流、资金流、信息流 4 流合一。(3) 建立以预算为主线的事前预算、事中控制、事后分析的全过程闭环管理规则及流程。在系统建设过程中,建立科学的预算编制方法,嵌入在系统中,编制合理的全院、科室收支预算、专项预算、资金预算;在系统嵌入支出控制机制,各业务系统在业务发生的每个环节(资金的申请、费用报销、材料的采购计划、科室领用)加强预算执行控制;通过成本分析、预算执行分析发现成本控制点和收益增长点;建立医院切实可行的内控机制并嵌入到系统中,以加强财务监管和成本控制。(4) 建设全成本核算系统,建成采用多级分摊法的科室全成本核算、医疗项目成本核算、病种成本核算。全成本核算把医、药、护、技、保障、管理等部门的全部经济要素纳入核算范畴,经济活动的全过程纳入医院经济管理信息平台,实现全要素核算、全资产管理、全流程封闭、全员考核、全自动分析,摆

脱以往手工采集、计算、统计模式，达到核算内容、对象、方法、手段的有机统一，确保核算全面、准确、精细、有效，也有利于有效地寻找成本控制点，控制科室成本消耗、病种成本消耗，强化成本意识、效益意识。(5) 建设物资管理系统，加强医院的资源管理和对国有资产的监管，提高医院现存资源的利用率，对各类物资消耗的定率和定额进行确定，制定管理办法和相关的制度，将其固化于系统中，以强化对物资的管理，减少和避免资源的浪费，降低资源的耗费，不断降低医疗成本。(6) 建设智能物流管理系统，对物流可跟踪、可追溯，实现零库存，建设高值耗材的全流程条码化管理，与医院信息系统、影像存储与传输系统、检验信息系统、消毒供应系统等牵涉到高值耗材使用的信息系统对接，做到医嘱核销或实时记录销耗，杜绝以往高值耗材消耗量与实际购入量不符的现象。

(7) 建设运营管理系统和行政办公系统，规范管理行为、医疗行为，提升资源（如人力资源、设备资源等）利用率和行政办公效率，引导行为绩效，增强医院竞争力。

3.2 架构

依据以上目标，形成如图 1 所示的 HRP 系统架构。HRP 系统从各临床业务信息系统中抽取业务工作运营的数据，同时基于数据和医院的资源管控规则实现对资源消耗的管控。通过对各临床业务数据的整合，结合人、才、物的管理，实现基于业务工作情况资源的全面管理，将产生的关键信息形成医院的运营管理及决策信息系统。同时，在本架构中，对 HRP 系统辅以办公自动化系统，加强医院行政、临床、财务、后勤等各部门间的有效沟通，增强 HRP 系统的使用效能。

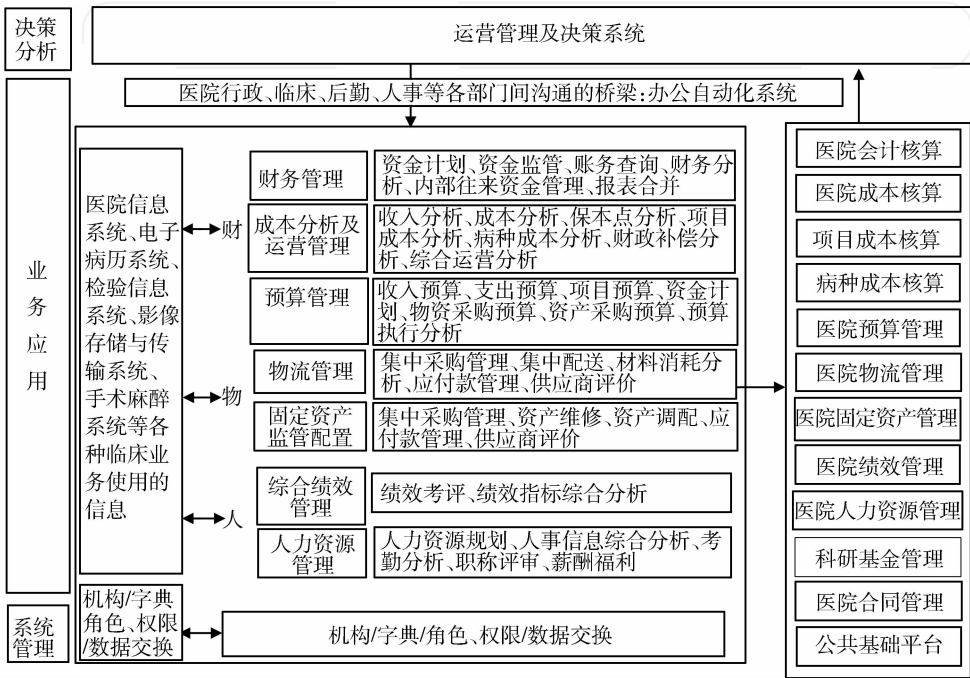


图 1 HRP 系统架构

注：临床业务信息系统为本项目需融合的信息系统，主要为 HRP 系统提供业务数据，实现业务数据和资源数据的整合。

4 HRP 系统建设中的管理责任与任务

4.1 责任

从图 1 可看出, HRP 系统最终落实和表现为一系列的信息系统, 其本质是对医院人、财、物的全面管理, 是把分散在各个部门的业务流程和管控规则以及部门间的协作流程, 利用信息化的理论与方法整合在信息系统中, 是管理的信息化。众所周知, 信息化不是人工流程的电子化, 必然会推动组织变革。即以系统实施为契机, 推动组织在结构、业务流程等方面的一系列变革。叶强等^[5]认为, 尽管技术问题很复杂, 但与组织内由于采纳企业资源管理系统带来的各种变化相比, 只能算是小问题, 而系统内成员间角色与责任的分配则往往关乎系统的成败; 该系统作为整合企业资源的技术平台, 不应作为一个孤立的技术手段, 而应与组织和人的管理相结合, 只有这样才能发挥最大效用。因而, 管理才是 HRP 系统项目成功实施的真正重点、难点与挑战。同时, 梳理流程和管控规则, 推动组织变革以及部门间组织协调也是 HRP 系统建设中的管理责任。由于这些管理牵涉到医院的各个部门, 涉及多部门间的协调, 因此这就不只是医院信息部门的事, 而是医院最高管理层的事, 这也是我国把信息化俗称为“一把手工程”的由来。

4.2 任务

此外, 信息系统可以把管理层的管理意图(反映为一系列流程、管理规则、协作步骤等)固化其中。然而, 系统却是靠人来操作, 人对系统中流程、管控规则、协作模式等的理解、不认可或者不满等, 必然将会转化和表现为对 HRP 系统的不满, 这些都要依靠而且只能依靠管理去解决。人不管人, 制度管人, 结合 HRP 系统建设, 对各项事务结合人对信息系统的实际操作制定操作规程及工作职责, 将系统中内嵌的工作流程显性文件化, 形成制度化的管理文件成为了 HRP 系统建设的必要任务。

5 HRP 系统成功实施的关键因素

5.1 领导层的危机意识和创新意识

HRP 系统实施是一个信息化的项目, 同时也是管理变革的项目。变革往往需要高层领导来发起或认可, 高层领导的支持和参与显得非常重要。高层领导不仅要组织变革指明方向、提供建议, 更要全面支持, 从财政的支持到管理监督、亲自参与, 甚至是对下级观念的影响, 可以说领导的作用既有显性的, 也有隐性的^[5]。领导层重视的动力, 一是源于认识到新形势下医院将会面临的严重危机, 甚至可能会重新洗牌的局面; 二是医院领导有想法、有思路, 敢于运用信息化的手段和方法去推行精细化、专业化、科学化的管理, 即需要领导层的危机意识和积极利用 HRP 系统促进管理的创新意识。

5.2 现有管理水平是基石

医院信息化的本质是将医院管理内化为信息系统的流程和规则, 利用网络信息传输的高效性、及时性和共享性以及信息系统对流程的整合和优化作用提升医院的管理水平^[3]。尽管信息化能提升医院的管理水平, 然而信息化首先是将医院已有的管理流程和管理规则内化到信息系统中。如果医院本身管理水平低下, 诸如大量的流程不清晰、管理规则具有二义性或者多义性等, 就会形成 HRP 系统与医院的严重不接轨, 信息系统就会在实施过程中不停地反复修改尝试, 形成一个漫长而艰难的信息系统与管理的调适过程^[6], 信息化成本就会非常大而且成效不明显, 甚至会面临实施失败的危险。HRP 系统涉及医院行政后勤及业务管理的各方面, 能否实施成功, 将很大程度上依赖于医院现有的管理水平。

5.3 医院信息化程度是关键

HRP 系统是对医院资源的全面管理, 而医院资源的分配及消耗是由于业务工作而引起的, 因此需要业务系统为其提供数据^[7-8], 如果没有对业务工作进行全面信息化, HRP 系统的建设将会缺乏

业务数据的支持。比如对某个手术医生组进行工作绩效的考核,就需要有手术麻醉信息系统的支持,需要记录下来手术中消耗的药品、器械,占用手术室时长以及护理人员与麻醉师的数量;需要医院信息系统的支持,获得药品的成本;需要消毒供应系统的支持,获得医疗器械的消毒费用;需要固定资产管理系统的支持,获得手术室内设备的价格与折旧以计算设备占用费等。HRP 系统建设是以医院的业务及主要管理工作的信息化为基础的,没有信息化的基础,HRP 系统建设不可能成功。

5.4 高素质的信息化人才队伍是保障

医院信息化人员尽管不直接参与开发,但却是连接医院需求和公司的重要桥梁,是用 IT 实现管理战略目标的一线指挥者,是对医院各种人工流程和规则进行分析、讨论与再造的引导者和组织者;同是也是项目的管理者,是对各类需求进行分析、理解和鉴别的关键人员,是折中管理灵活性与流程规范性的主要决策者。因而,HRP 系统建设所必需的人才既需要熟悉医院的流程和规则、明晰医院的惯性和问题、理解医院管理的目标,同时更要善于沟通协调、精通项目管理和软件需求,显然这是非常高素质的复合型人才。

5.5 良好的用户参与

信息系统的实施要求员工改变其习以为常的行为模式,可能对其利益产生负面影响,这将导致系统用户抵制新系统。要员工理解,就需要用户参与。用户参与是指让用户或其代表参与到信息系统的开发与实施过程中,承担一些具体的任务^[11]:首先,用户的积极参与有利于产生心理认同感;其次,实施过程中总是伴随着对组织结构和业务流程的再设计,用户参与可以让各方面的诉求得以全面展现,利于提升管理解决方案的周全性和严密性;再次,用户参与有利于加强信息技术人员和业务人员间的沟通交流并形成良好的关系以及系统的快速实施。用户参与指出用户方的重要地位,指出信息系统要符合用户需求。信息系统领域的研究者和实践者都认为,用户参与是应对用户抵制和提升用户

承诺的一种重要措施。用户参与需要医院领导层营造良好的参与氛围并积极带头,信息技术部门对用户参与理念和其重要性积极宣传。

5.6 成功案例

2009 年新医改政策颁布,新财务会计制度相继出台,国内外多家优秀的大型信息技术公司纷纷将目光投向了 HRP 系统的开发,提升了产品的质量。同时,国内一些著名的医院,如四川大学华西医院、武汉同济医院、北京大学人民医院、南京军区总医院、南京鼓楼医院等率先开始探索并成功实施了医院 HRP 系统,为我国医院的 HRP 系统建设积累了宝贵的经验。具有成功实施的案例,不管是对信息技术公司还是医院来说,都是非常重要的智力借鉴和经验保障。医院一是要选择有相关成功经验的公司^[9-10],二是要向成功实施的医院积极学习。

6 结语

在医改形势下,医院首当其冲地面临着市场竞争的压力,医院应积极引进 HRP 系统这种先进的管理手段和方法,提高医院的资源利用水平和效益,提升医院竞争力。HRP 系统建设的本质是基于信息化对医院资源管理的全面梳理和重构。从本质上看,管理在 HRP 系统建设中具有重要的责任和作用;从信息化的角度看,项目成功实施的关键因素主要包括医院领导层的危机意识和创新意识、医院的管理水平、信息化程度等。HRP 系统的建设是一个复杂的系统工程,需要医院有良好的基础和多方面的积极努力。

参考文献

- 1 吴望川. 医院实现企业资源计划管理的作用与方法现[J]. 现代医院, 2011, 7 (11): 126 - 127.
- 2 王琦. 新医院财务制度下开展成本管理的探讨 [J]. 财经界, 2014, (2) 2: 234 - 235.
- 3 王志刚, 李同伟. 医院人力资源管理体系的构建 [J], 医学信息学杂志, 2011, 32 (8): 23 - 25.

(下转第 63 页)

封装后, 工具 jar 包和插件中 Manifest. mf 文件中的内容发生了变化, 增加了插件的运行信息。封装前 Manifest. mf 中的信息为:

Manifest - Version: 1.0

封装后插件中增加了 Bundle 名称、版本号、文本标识等相关描述信息:

Manifest - Version: 1.0

Bundle - Name: QuerySTKOS

Bundle - SymbolicName: QuerySTKOS

Bundle - Version: 1.0

Bundle - Activator: searchbundle. Activator

Import - Package: org.osgi.framework; version = " 1.3.0"

Bundle - RequiredExecutionEnvironment: JavaSE - 1.6

Bundle - ClassPath: libs/querystkos_1.0.jar, .

Export - Package: com.search.service

封装后的多个插件也可以应用于 workflow 组建, 例如两个插件, STKOS 查询插件和 STKOS 质检插件组合形成查询 STKOS 片段进行质量检查的组合工具提供用户服务。

6 结语

本文介绍了 STKOS 相关工具集成服务系统中的集成框架, 以及集成框架下插件封装的设计思路 and 主要流程, 进行了系统实现和测试。系统能够将课题各成员单位提交的知识组织相关工具封装集成到知识组织工具集成框架中形成可被管理的组件对

象, 规范管理工具的输入/输出接口、功能类型等, 实现了工具的复用、共享。封装后的插件也可被用于组建知识组织体系建设的工作流当中, 用户按需求选择各种知识组织工具的核心插件, 将这些核心插件有机地组合起来成为工作流, 完成某项知识组织体系建设的需要。目前, STKOS 相关工具集成服务系统的主体功能已经开发完成, 不断配合陆续提交到系统的知识组织相关工具开展系统的测试和完善工作, 以便更好地支持 STKOS 用户的工具共享、复用。

参考文献

- 1 郭庆, 李楠, 李守超. OSGi 实战 [M]. 北京: 人民邮电出版社, 2013.
- 2 林昊, 曾宪杰. OSGi 原理与最佳实践 [M]. 北京: 电子工业出版社, 2009.
- 3 Eclipse [EB/OL]. [2014-09-01]. <http://www.eclipse.org>.
- 4 葛新, 董朝阳, 梁小江. 基于 OSGi 面向服务的软件体系架构 [J]. 计算机技术与发展, 2012, 22 (10): 121-124.
- 5 王焘, 魏峻. 一种面向 OSGi 的构件化软件再工程方法 [J]. 计算机科学与探索, 2009, 3 (6): 601-611.
- 6 OSGi In Practice [EB/OL]. [2015-02-27]. http://njbartlett.name/files/osgibook_preview_20091217.pdf.
- 7 Knopflerfish [2015-02-27]. [EB/OL]. <http://www.knopflerfish.org/>.
- 8 Felix [2015-02-27]. [EB/OL]. <http://felix.apache.org/>.
- 9 Rubio D. Pro Spring Dynamic Modules for OSGi? Service Platforms [M]. Berkeley, Calif: Apress, 2009: 149-176.
- nations [M]. 2nd Edition. Thousand Oaks CA: Sage Publications, 2001.
- 8 王洪军, 程江, 刘宏生, 等. HRP 在医院实施的影响因素研究 [J]. 中国数字医学, 2013, (9): 42-44.
- 9 李郝, 程铭, 许敏. 如何选择医院信息系统软件 [J]. 现代医院管理, 2006, (3): 54-56.
- 10 刘琳. 浅谈医院信息系统软件的考证方法 [J]. 中国卫生经济, 2001, (4): 59-60.
- 11 潘绵臻, 毛基业. 企业及信息系统实施中的用户参与研究 [J]. 商业研究, 2013, (10): 72-81.

(上接第 32 页)

- 4 王文辉, 张晓东, 高峰, 等. 医院信息化及其战略管理 [J]. 中国卫生事业管理, 2011, (12): 901-903.
- 5 叶强, 方安儒, 鲁强, 等. 组织因素对 ERP 使用绩效的影响机制 [J]. 管理科学学报, 2010, 13 (11): 77-85.
- 6 毛基业, 王伟. 管理信息系统与企业的不接轨以及调适过程研究 [J]. 管理世界, 2012, (8): 147-159.
- 7 Hofstede G H, Hofstede G, Culture's Consequences: comparing values, behaviors, institutions and organizations across