

# 北京地区区域 PACS 建设探讨

刘会霞

(北京市公共卫生信息中心 北京 100050)

**[摘要]** 探讨北京地区区域性 PACS 建设的必要性, 从管理机制、法律、安全性、技术、资金等方面指出北京地区区域性 PACS 建设需要解决的问题, 在介绍国内部分地区区域性 PACS 建设的经验和模式的基础上提出北京地区区域性 PACS 具体解决方案和可行的建设模式。

**[关键词]** 北京地区; 医疗; 区域 PACS; 建设模式

**Discussion on Regional PACS Construction in Beijing Area** LIU Hui - xia, Beijing Public Health Information Center, Beijing 100050, China

**[Abstract]** The paper discusses the necessity of regional PACS construction in Beijing area, points out the problems which are need to be resolved from the following aspects: management mechanism, laws, security, technology, funding, etc. Based on the introduction of experiences and modes of regional PACS construction in parts of domestic regions, it puts forward concrete solutions and feasible construction modes for regional PACS construction in Beijing area.

**[Keywords]** Beijing area; Medical treatment; Regional PACS; Construction mode

## 1 引言

近几年, 国内医院信息系统建设发展速度很快。据 2007 年《中国医院信息化发展研究报告》统计, 全国绝大部分三级医院已经建立了医院信息管理系统。医院信息系统已成为医院开展医疗工作不可或缺的支撑技术。随着信息技术的发展和国家卫生发展长远战略目标以及医疗体制改革的需要, 区域性医疗信息化已经成为信息化建设的发展趋势。PACS 系统作为医院信息系统中重要组成部分,

对区域性信息化构建起着非常重要的作用。目前国内已有上海、厦门、香港等省市和地区率先进行了区域性 PACS 建设并取得了一定的成果。北京地区医疗机构特别是三级医院对医院信息系统投入的力度以及医院信息系统建设的规模和水平在国内居于领先地位, 具备了建设区域性 PACS 的信息化基础。为了紧跟国内外信息化发展的步伐, 满足当前卫生改革的需要, 规划和构建北京地区医院区域性 PACS, 推动北京区域信息化建设<sup>[1]</sup>。

## 2 北京地区区域性 PACS 建设的必要性

### 2.1 基于构建北京地区区域卫生信息一体化的需要

国内区域卫生信息一体化建设是政府既定的今后卫生信息化发展目标。卫生部在《全国卫生信息

**[修回日期]** 2010-01-22

**[作者简介]** 刘会霞, 副研究馆员, 研究方向为医院信息化及文献检索, 发表论文 20 余篇, 参编著作 4 部。

化发展规划纲要(2003-2010年)》中明确提出建设区域卫生信息化,包括电子政务、医保互通、社区服务、双向转诊、居民健康档案、远程医疗、网络健康教育与咨询等内容。北京地区,由北京市公共卫生信息中心起草的《北京地区医院信息化建设发展规划(2009-2011年)》明确了北京地区区域卫生信息化建设的目标和设想是逐步构建北京地区区域卫生信息体系。但是,区域卫生信息化工作在本市处于起步阶段,牵涉的部门多,业务量大,难度大。因此,初步设想选取本地区医疗机构中信息系统条件较为成熟且易于实现的业务模块 PACS 系统及 RIS 系统,进行区域范围内 PACS 系统的试点建设并以此为契机推动北京市区域卫生信息化的建设。

## 2.2 建立新型区域性医疗卫生服务体系及统一的信息共享平台的需要

新医改关于基本医疗保险全民覆盖,基本医疗卫生可及性和服务水平的提高,减轻居民就医费用及缓解看病难、看病贵的目标和设想,要求必须改变现有的医疗服务模式和体制,建立一种新型的区域性医疗卫生服务体系。打破地域和医疗服务单位的等级界限,优化组合区域内的卫生资源,提供区域化综合性医疗保健服务。这种服务模式,首先要建立覆盖全市的统一的卫生信息共享网络和平台,在参与的医疗机构中实现医疗信息的共享共通。PACS 系统是医疗信息系统重要组成部分,由于其具有负载影像信息的特殊性,因此在区域性卫生信息共享体系中占据着非常重要位置。同时 PACS 系统在整个医疗信息系统中又是相对独立的子系统,易于实现共享。因此,建立覆盖全市三级医院和部分二级医院的基于高速宽带网传输的远程共享的医学图像信息共享平台及数据中心成为首先考虑的问题<sup>[2]</sup>。

## 2.3 基于满足医疗活动各参与方利益的需要

医疗活动的参与者包括患者、医疗服务提供方、政府和各级医疗管理人员及医学科学研究和教学人员。构建区域 PACS 系统及网络平台将给参与

医疗活动的各方带来相应的利益。首先,作为医疗资源的使用者病人可以享受到更方便、高效、便宜的医疗服务。通过图像信息共享,方便病人就医,避免病人不必要的重复检查,降低就医成本,提高病人满意度。对于医疗机构,通过图像信息共享,数据中心医院对成员医院的图像信息进行阅读及诊断,提高二级成员医院的医疗服务质量。若采取集中检查、阅片及诊断模式,可减少部分成员医院对本院检查设备及信息系统的投入。即优化了资源的配置,又提高中心医院设备收入。对于管理部门,基于更自动化、更准确的数据,管理部门可进行精细化管理和决策。科研和教学人员可以在不影响在线临床医疗活动和不侵犯病人隐私的前提下,利用真实的影像信息资源,进行更为深入的研究和创新活动。

## 3 北京地区区域性 PACS 建设需要解决的问题

### 3.1 管理机制

北京地区医疗机构众多,但隶属于不同的管理部门。长期以来各自为政,分割管理。如何去组织、协调这些隶属于不同的管理部门的医疗机构加入到区域性 PACS 系统建设中来,建立区域内统一的网络共享平台,并且在今后的资源共享和利益保障中予以合理的分配是必须要考虑的问题。目前区域性 PACS 系统的建设最难的不是技术问题,而是管理问题。因此首要的工作是成立一个管理机构并建立相应的管理机制。这个机构应该是卫生行政主管部门一把手主持下的由区域内各级医疗机构参与并与建设方共同协作的多部门的共管。

### 3.2 法律问题

要保证国民电子健康档案及区域性 PACS 系统建设的顺利实现并发挥实效,必须有相应的立法和配套的政策支持。但目前缺乏相应的立法和政策。在实施区域性 PACS 系统建设中一些敏感问题如检查结果互认就存在着法律上的风险问题。此外,影像信息以及相应的病人个人信息属于个人隐私,政府或是管理部门是否有权调用在法律上还是一个空白。

### 3.3 安全性问题

病人个人信息以及影像信息系统的安全是区域性医学影像信息系统用户最为关注的问题,也是区域性医学影像信息系统建设中的关键。如何保证病人信息完整、保密和不被篡改以及系统传输安全,需要进行深入研究和拿出切实可行的技术解决方案。

### 3.4 技术问题

病人信息标识代码问题,如何整合或统一不同医疗机构中现有系统的病人信息标识代码是首先要解决的问题之一。

另外,建立区域性 PACS 系统涉及的数据量庞大,进行统一归档和处理的技术难度大。由于涉及的医疗机构众多,如何去统一各医疗机构千差万别的工作流程以及对异构系统的整合,不同时期和水平的技术设备和软件系统的统一问题以及医院各系统之间的无缝链接都是首先要解决的问题。

### 3.5 其他问题

建立区域性 PACS 系统需要区域性健康数据平台的支持,但目前尚未建立起来。其他如医疗机构之间网络传输影像的带宽限制的问题、基层医疗机构数字化设备的不完善以及区域 PACS 系统标准的制定等问题。

### 3.6 资金问题

建立区域性 PACS 系统所需投资巨大。需要考虑所需资金的投入渠道和比例;投资的主体是政府还是医疗机构;政府应承担的责任和享有的权利;其他方投入和产出问题;后续的系统维护所需资金的保障、来源。

## 4 建设模式

### 4.1 国内已有的建设模式

目前国内有两种方案可供借鉴,基于分布式医学影像信息处理的模式和基于 ASP 模式下的区域性 PACS 实现策略。前者为上海、厦门、香港采用的

方式。后者是目前国内金融行业提出并实施的大集中模式。

(1) 基于分布式医学影像信息处理的模式 这是基于目前医院现实情况的一种建设模式。先由区域内的主要医疗机构首先按照自己的业务发展需求建设各自的 PACS/RIS 系统,然后再由卫生行政主管部门或其指定的专门机构来建设区域性的医学影像数据中心,实现各个医院 PACS/RIS 系统的数据整合,并最终实现区域内各个医院的医学影像信息的共享与交流。优点是较好地保留了医院原有的 PACS 系统和原有的业务模式,对区域性医学影像信息系统依赖程度低。此外,由于数据是分散和集中式保存相结合,数据的安全性能好,系统对广域网的传输带宽要求降低。缺点是由于医院 PACS 系统的建设基本是各自为政,没有统一的标准,难于实现全面的数据整合。由于采用前置机的方式,很难有效地实现数据的实时传送与共享,数据的一致性很难得到充分保证。同时,对部署在医院局域网中前置机的有效维护也是一个难点<sup>[3]</sup>。

(2) 基于 ASP 模式下的区域性 PACS 实现策略 大集中模式建设方案最初是由金融业提出并实施的,其核心思路是以客户为中心,面向核心业务应用的集中,包括硬件网络设施、数据、应用、管理的集中。典型的例子是中国工商银行已经建立起的全国性数据中心及以此为基础建设的国内最先进的网络银行。优点是所有的数据完全逻辑集中或物理集中存放在区域性医学影像信息系统内,最大限度地保证数据的安全性和数据的一致性。由于数据与存储资源及系统的运行管理与服务全部由统一的数据中心负责,简化了医院端的运行管理与维护工作,这种模式适合信息化水平低且 IT 技术支持力量不强的基层医院。缺点是分散的数据向数据中心集中的同时分散的风险也随之集中。数据集中后系统的架构变得更加复杂,牵扯的各方面因素也比原来增加,基层出现的一些问题由于权限问题在前端无法得到解决,基层人员的应变能力相对削弱了。此外出现问题后将可能导致严重的业务停顿。由于日常业务对数据中心的依赖太强,需要建立异地备份机制。数据集中处理对广域网传输带宽要求高,对

通信网络系统的依赖性更强,这对网络建设、网络管理和网络安全提出了更高的要求<sup>[3]</sup>。

#### 4.2 建议北京地区采取的模式

建议采取集中与分布相结合的模式。在区县级,可以某医院原有全院级的 PACS 系统建设模式为基础,在该院信息中心建设区域性 PACS 的数据中心;以该院为中心,实现与其他二、三级医院的链接,实现异地医院的医疗影像设备与数据中心的实时联接;构建基于 ASP 模式下的远端医院放射业务数字化的完整模型,实现远程医学影像信息的共享,异地发布和放射医学影像的远程医疗模型。在市级,可采用较为灵活的分布模式,由市级卫生行政主管部门或其指定的专门机构来建设区域性的医学影像数据中心,实现各个区县 PACS/RIS 系统的数据整合,并最终实现北京地区各个医院的医学影像信息的共享与交流<sup>[4]</sup>。

### 5 结语

(上接第 5 页)

- 2 陈亮. 谁的云计算 [J]. 互联网周刊, 2007, (12 - 05): 70 - 71.
- 3 EC2 的功能 [EB/OL]. [2008 - 07 - 26]. <http://www.amazon.com/gp/browse.html?node=201590011>.
- 4 IBM Introduces Ready - to - Use Cloud Computing Collaboration Services Get Clients Started with Cloud Computing [EB/OL]. [2007 - 11 - 15]. <http://www-304.ibm.com/jct03001c/press/us/en/pressrelease/22613.wss>.
- 5 Cloud Computing in Action [EB/OL]. [2008 - 08 - 07]. <http://community.research.microsoft.com/blogs/savasweblog/archive/2008/05/15/cloud-computing-in-action.aspx>.
- 6 Google CEO 施密特: 云计算将替代网格计算 [EB/OL]. [2008 - 08 - 20]. <http://www.cnetnews.com.cn/2008/0323/780019.shtml>.
- 7 体验 CRM [EB/OL]. [2008 - 07 - 02]. <http://www.salesforce.com/cn/products/>.
- 8 New Collaboration Offers Open Cloud - computing Research

虽然国内外有区域性 PACS 建设的一些成功的经验,但仍是一个全新的课题。北京地区医疗信息资源丰富,医院信息化的现状更为复杂,实施的难度更大。为了保证工作能够顺利开展并实施下去,真正地达到建设目标,需要进行深入细致的准备工作。在广泛调研的基础上,认真设计和规划实施方案,分步分层进行建设,为今后区域信息化建设积累宝贵经验。

#### 参考文献

- 1 刘谦. 区域性医学影像信息系统建设的必要性研究 [J]. 医学信息, 2008, (6): 273 - 275.
- 2 繆兢陶, 许海风, 解学乾. 集团医院 Enterprise - PACS 构建思维 [J]. 中国医学计算机成像杂志, 2006, (5): 321 - 324.
- 3 刘谦. 区域性医学影像信息系统的实现策略 [J]. 中国医疗器械信息, 2008, (5): 36 - 38.
- 4 张京, 周公石, 郑利荣, 等. 广东医学影像存储与传输系统的发展模式和实施策略探讨 [J]. 中国医院管理, 2002, (4): 30 - 31.
- Test Bed [EB/OL]. [2008 - 02 - 20]. [http://www.hpl.hp.com/news/2008/jul-sep/cloud\\_research\\_test\\_bed.html](http://www.hpl.hp.com/news/2008/jul-sep/cloud_research_test_bed.html).
- 9 欧阳景. SaaS 重构商业模式 [J]. 程序员, 2007 (10): 51 - 53.
- 10 李卫. 借力 SaaS 实现快速通关, 微软与三宝科技签署合作备忘录 [J]. 资讯与评论, 2007, (10): 28.
- 11 云计算 Cloud Computing 简介 [EB/OL]. [2008 - 06 - 28]. <http://tech.sina.com.cn/s/s/2008-04-7/08102121331.shtml>.
- 12 云计算与分布式处理、并行处理和网格计算的关系 [EB/OL]. [2008 - 08 - 05]. <http://txtnovel.bbs.topzj.com/thread-417657-1-1.html>.
- 13 2008 年 IT 产业 38 个判断 [EB/OL]. [2008 - 03 - 23]. <http://tech.sina.com.cn/it/2008-01-08/16111961234.shtml>.
- 14 云计算真的是一场阴谋吗 [EB/OL]. [2010 - 02 - 08]. <http://blog.sina.com.cn/s/blog-5854ac960100gh1q.html? t j = 1>.