

# 医院影像存储与传输系统在医院信息化管理中的应用

林爽

新疆维吾尔自治区人民医院 信息中心

DOI: 10.12238/jpm.v4i5.5930

**[摘要]** 当前我国的医疗水平不断的提升, 医院在管理方面的质量也在不断的提高, 医院的影像存储和传输系统在医院的现代化管理中具有非常显著的优势, 已经成为医院的信息化管理的主要手段。本文对医院影像存储和传输系统以及医院的信息化管理进行了概述, 阐述了医院影像存储和传输系统的需求组成, 探讨了在医院信息化管理中医院影像存储和传输系统的应用。

**[关键词]** 医院影像存储和传输系统; 医院信息化管理; 应用

## Application of hospital image storage and transmission system in hospital information management

Lin Shuang

Information Center of Xinjiang Uygur Autonomous Region People's Hospital, Xinjiang Urumqi 830001

**[Abstract]** At present, China's medical level is constantly improving, the quality of hospital management is also constantly improving, the hospital image storage and transmission system has a very significant advantage in the modern management of the hospital, has become the main means of hospital information management. This paper gives an overview of hospital image storage and transmission system and hospital information management, expounds the requirements of hospital image storage and transmission system, and discusses the application of hospital image storage and transmission system in hospital information management.

**[Key words]** hospital image storage and transmission system; hospital information management; application

当前大部分医院的核医学、超声、放射、核共振、病理等都是独立的科室, 伴随医院信息化建设的加强, 医院信息系统的主要目标是全面实现医院的信息化管理, 使医院的各类信息比如语音、图像、文字等方面得到现代化的管理, 使医院的管理更加高效, 全面实现医院影像存储和传输系统的一体化, 这已经成为当今医院信息化管理的发展趋势, 符合医院发展的要求。在医院的各类信息中, 医学影像方面的信息最为庞大, 在整个医院的信息系统中大约占 80%以上。对这类信息进行数字化的管理与通信非常关键, 也是医院信息化管理的主要标志。

### 一、医院影像存储与传输系统与医院信息化管理概述

#### (一) 医院影像存储与传输系统 (PACS)

医院影像存储与传输系统 (PACS) 是将病理科、内镜室、B 超科与放射科等科室的全部影像设备进行联网, 是实现医院信息化管理的重要一环。该系统可以实现医疗科室的信息化存储, 可以非常快捷的对图像进行检索、存储、复制与处理, 从而节省了存储的空间, 减少了成像的成本, 使图像的信息实现了共享, 使医师的诊断信息更加丰富。PACS 系统包括三个工作站, 比如 CT、DR 影像诊断、高分辨灰阶显示与常规 X 影像诊

断等。第一, 患者的信息查询。在医院中患者可以通过该系统对相关信息的关键词进行查询, 获取具体的医疗信息。第二, 图像显示方法与处理, 该系统能够共同操作多个或单个图像, 能够对图像进行缩小、放大, 同时还能够对图像显示、传递、拷贝等多方面进行管理。第三, 诊断报告的书写。该系统还可以将图文进行一体化的输出, 在工作过程中对报告模板进行积累, 使书写报告的效率更高。第四, 视频采集系统可以对 B 超、内镜等进行模拟采集, 支持模拟信号在设备中输出原始图像。这把原始图像的格式转化成 DICOM3.0, 在各科室的终端服务器上, 可以对图像与诊断报告进行直接的查看, 不用进行胶片的拷贝, 就可以为医生提供诊断报告, 标准格式可以帮助医生快速的书写诊断报告, 使临床医生能够在较短的时间内获取影像资料<sup>[1]</sup>。

#### (二) 医院信息系统 (HIS)

医院信息系统 (HIS) 信息共享模式是在新型网络拓扑结构中构建的, 客户端安装的操作系统主要是 Windows XP 以上, 网络结构系统可以结合医院的实际状况而进行适当的调整, 这项系统在医院的使用过程中, 可以按照功能状况划分为后勤行政设备管理、医疗信息管理、经济信息管理。这项系统在医院

的使用中,可以将医院中的所有设备进行全面的联网,使信息调取的质量与速度得到显著的提升,可以利用数据库挑选的方式,使信息获得快速的复制、检索与存储,节省存储的空间。

## 二、医院影像存储与传输系统需求

### (一) 无胶片化的管理需求

当前大多数医院都是通过胶片的形式,对影像与图片进行存储,使患者的资料得到存储,这种存储方式具有一定的缺陷。伴随社会的不断发展,各大医院、医生之间的沟通与交流越来越多,同一个病人也需要不同医院的专家会诊,如果采取胶片的形式,不能使各科室的医生同时进行查看,伴随时间的推移,影像资料的管理也会有一定的难度,很容易出现偏差,对于影像资料的后期应用也具有一定的局限性,影像资料的查询、管理与保存都需要消耗大量的时间,根据统计,对于管理比较完备的三甲医院,影像资料经过多次查询与使用,也会使影像出现一定的丢失,丢失率大约在10%;而且随着存储时间的延长,胶片变质的可能性非常高,影像的质量也会越来越差;胶片的单价虽然不高,然而在使用X射线的胶片图像以来消耗量非常巨大,同时人力、物力以及成本的消耗非常庞大,而且无胶片可以使洗片机与相机的消耗得到减少,从而也使设备的寿命有所延长,节约洗片药水的大理消耗,同时对环境保护也非常有帮助,也节约了胶片储存所需要的空间,为医院节省了更多的成本以及存储的空间<sup>[2]</sup>。

### (二) 医学科研的需求

医院影像设备每年都会产生一大批的诊断图像,通过照片的形式来存储,在使用时医生不能对资源进行充分的利用,而存在一定的缺陷。医生不能透过众多的影像资料,对病例的特征进行提取以及对不同的胶片进行调取,并进行比较与参考,能对医学的影像学进行定量分析和比较,传统的医疗设备不能满足医学科研的需要。

### (三) 临床诊断的需求

医院的影像图片主要是通过胶片的方式进行储存,在对危重患者进行疾病的治疗时,对照片进行快速的查找与传送存在一定的困难,特别是在邀请其他医院的专家与医生进行会诊时,对图片的传递难度比较大。

### (四) 治疗的需求

因为医学影像的需求与定位,推动了导航设备与治疗设备不断的更新,使治疗设备与成像之间需要一种介质来对图像进行传输。当前治疗设备很多,包括放疗、X刀、外照射治疗计划系统等,通过CT、DSA、PET等多种或一种成像设备的使用,从而获得精准的有效资料,作为患者合并疾病确定、剂量计算、三维重建、组织吸收系数矫正等相关的参考依据。伴随医疗设备的不断更新,一些先进的影像设备被不断的采购,使用数量逐渐增加,也使这种矛盾日益加剧。

## 三、医院影像存储与传输系统的组成

### (一) 影像服务器

影像服务器符合DICOM的标准服务,自有技术在开发过程

中比较容易整合、管理与维护,系统的安全和稳定可以满足AI信息生命周期的管理要求。系统的兼容度比较高的弹性框架和包容性,适用于各级医院。模块化软件的功能,更容易进行扩充。

### (二) 影像工作站

影像工作站满足DICOM3.0医疗影像通信要求,为用户提供更方便的操作接口,比如,检查数据查询、基数据等多种数据查询,还有十种以上的影像编辑与影像查询的工具。根据用户的需求,可以对影像的排列方式与窗口大小进行设定,支持十种以上的有效相关的测量工具,比如,CT、PET、MR、CR、DR等,这些影像的类型与仪器的接受和传输操作非常便捷,减少了医生的使用和学习时间,满足了诊断流程所需要的功能,可以进行多种模式的显示和满足设备的检查特性<sup>[3]</sup>。

### (三) 影像访问

影像访问可以对安全加密的机制进行支持,支持Proxy Server;负载均衡机制;与HIS整合;支持DirectX;自动更新软件版本;同步会诊;群组控管能力;放射科诊断报告;还可以对VIP影像的浏览进行限制。

## 四、医院影像存储与传输系统在医院信息化管理中的应用

### (一) 优化检测报告

医院的HIS系统可以专门为患者的信息提供服务,在放射科的内部,对影像学医疗影像学进行统一的编号,申请录入的患者信息可以实现数字化和自动化的整合,对工作任务列表进行自动的完成,医生可以通过PACS和HIS对影像进行诊断与数字化的阅片,使PACS与HIS进行无缝融合,在医院的范围内使医学影像图像实现共享,临床科室可以利用普通的计算机与网络来对患者的影像资料与检查报告进行查阅,从而使诊断的时间得到缩短,节约胶片的使用数量。

### (二) 采取光盘存档

医院在对患者的信息进行存档和移动时,可以将系统中的不同信息通过U盘或光盘等形式来完成存储,一方面可以在数据库中将原始的数据进行网络化的保存,还可以将数据保存在移动终端,这样可以使资料进行科学的网络备份,而且光盘或U盘等设备体积比较小,一个U盘或光盘的容量可以对大量的信息与图像资料进行存储,这样可以使信息存储与调用的效率得到大大的提升,所以医院的每个科室都可以准备三个以上的移动终端存储信息。值得关注的是因为移动终端无法连接网络,因此,在保存完成后,需要每隔一段时间对终端的信息资料进行更新,这样可以确保信息的时效性,然而更新的时间可以根据医院的实际运行情况来做适当的调整,至少每年更新一次<sup>[4]</sup>。

### (三) 实现综合查询

在信息查询过程中,将医院的有效存储和存储系统与信息系统进行结合,可以对医院的数据库进行调取,从而在医院的数据库中获得患者的相关信息,在对患者的信息进行检索时,

不需要进行翻阅, 可以通过相应的标签或关键词来完成搜索, 这样提升了信息检索的效率。关键词可以包含患者的编号、年龄、姓名以及性别等, 这项系统也可以显示科室与医务人员在不同时段的工作量, 同时还可以获取经济效益的信息, 确保医务人员在工作中对医院各科室的工作情况进行实时的监督, 保证患者的信息安全, 使医院的医疗工作可以顺利的进行。

#### (四) 提高经济效益

通过 PACS 系统的使用可以节约医院的耗材以及存储空间, 使医生的工作质量与效率得到大大的提升, 减少了医生的工作强度, 使各科室的经济效益得到了显著的提升, 节约了医院的人力以及胶片的费用, 还可以为专家提供网络会议的功能, 使资源得到了节约而且可以提升医院会诊的质量与效率, 使医院与专家的知名度得到提升, 让医生的工作效率更加高效, 避免医生对患者的信息进行调取时等待的时间过长, 使各科室的经济效益有所提升, 为医院树立了良好的形象。

#### (五) 提升管理效益

医院通过 PACS 系统的使用, 可以对医院各科室采取信息化的管理方式, 减少了患者报告的获取与等待时间, 患者的图像与信息可以在医院进行长时间的保存, 为医学的科研与诊断提供了数据信息, 还可以对病患者的医疗费用进行有效的管理, 使医院的管理效率得到了提升, 同时使医患的关系得到改善。总之, 医院在对影像的存储和传输系统进行应用与管理, 可以使科室之间实现信息化的管理, 大大减少了患者等待报告的时间, 可以使患者在检查之后的图片信息与基本资料在医院进行长期的保存, 在医疗工作中可以获取全面的大数据, 这样可以提升病情诊断与分析的效率, 为医生在后续开展治疗提供了数据基础。这项系统可以对患者在医院产生的医疗费用进行有效的管理, 使医患关系更加和谐, 而且医疗费用的计算更加公开化与透明化, 使医疗人员与患者之间能够进行有效的沟通。

#### (六) 强化诊断研究

通过系统对多种图像进行展示, 比如, 核磁共振图像、超声图像、CT 影像等检查图像, 可以将这些图像直接提供给医生进行参考与对比, 使医生更便于对病情的诊断。以上的影像资料能够以电子的形式进行保存, 节省了大量的空间, 方便医生进行查询与使用, 同时方便保存。利用 PACS 系统可以获得比

较清晰的图像, 从而为医生在医学学术交流中提供借鉴与参考。

#### (七) 提高医疗效率

在医院的医疗方面, 影像检查可以对作业进行自动的排除, 使检查的信息与患者的信息能够自动的获取, 减少了人工输入的误差, 可以使医疗影像进行实时获取, 缩短了诊断的时间, 使检查报告的制作质量与效率得到了提升。

#### (八) 提升病人效益

对患者来说, 通过 PACS 系统的使用, 患者的资料可以通过电子的方式进行呈现, 使病例在携带时更加方便, 而且缩短了看病的流程与住院的时间。PACS 系统可以使医生更快的对影像资料进行查询, 并通过影像资料的结果来对疾病进行诊断, 然后制定更加科学的治疗方案, 等待检查报告结果的时间也得到了相应的缩短, 提升了患者的检查效率。

#### 结束语

总而言之, 医院通过信息化与现代化的建设, 可以使医院治疗过程中的效率更加高效。医院的存储和传输系统有利于医院的网络化建设与信息化管理, 是医院进行信息化管理发展的必然选择。这个系统的运行是把医学影像和数字化图像利用计算机与网络结合的形式, 转化成计算机可以识别的数字信息, 利用这种方式可以使网络系统与计算机对医学影像的资料进行全面的采集与存储, 使医院各网络平台的信息资源进行实时的共享与更新, 有效地提升医院影像资料的提取速度与存储效率。

#### [参考文献]

- [1] 李林, 廖华杰, 胡芳华. 桌面虚拟化技术在影像存储与传输系统中的应用[J]. 医学信息学杂志, 2018, 39(12): 33-35.
- [2] 李文有, 廖茂淋, 廖杨. 依托金盘公司医学影像存储与传输系统实现放射科精细化质量管理[J]. 实用医技杂志, 2018, 25(03): 324-325.
- [3] 周仪, 项剑锋, 潘传迪, 高志宏, 周蒙滔. 浙江省某三甲医院图像存储与传输监测系统的构建及应用效果[J]. 医学与社会, 2017, 30(06): 43-45.
- [4] 马如慧. 互联网云平台影像存储与传输系统在区域医疗中的应用[J]. 医学信息学杂志, 2017, 38(05): 21-24.