

数字化医院电子信息系统的设计分析与优化

付志浩

(河北医科大学第二医院, 河北 石家庄 050000)

摘要: 现代医院在发展过程中不断朝着数字化方向发展, 为了确保数字化医院能够稳定运行, 需要加强对数字化医院内电子信息系统设计分析与优化。本文阐述了数字化医院, 分析构建电子信息系统基础上, 对优化电子信息系统的合理措施进行了分析, 最终对电子信息系统运行维护内容进行了总结, 希望文中内容对相关工作人员, 以及行业发展都能够有所帮助。

关键词: 数字化医院 网络技术 电子信息系统 信息化

DOI: 10.12319/j.issn.2096-1200.2022.08.07

在我国医疗行业不断改革, 快速发展背景下, 对医院内的各项管理工作都提出了更高要求。现代医院规模不断扩大, 医院内的工作人员、医疗设备不断增多, 管理内容多且杂, 传统管理作业以人工方式为主, 整体效率低, 而且受管理人员自身能力, 以及外界各项因素影响, 容易出现错误。而采取数字化形式对医院内的电子信息内容进行记录, 能够实现规模化、自动化, 进而为医院的医疗设备采购、医院管理、医疗活动等开展提供依据, 确保各项操作顺利开展。

一、数字化医院

在互联网环境下通过对网络技术和计算机信息技术进行应用, 能够建设一个数字化医院, 从而使传统医院能够向数字化医院方向转变。目前, 数字化医院成为现阶段医疗卫生行业内的一项热点话题, 我国许多地区都开始建设数字化医院, 开展医院电子信息化管理作业, 能够促进我国医疗行业发展^[1]。

数字化医院对医院内的各种医疗设备进行适当整合, 科学应用硬件与软件, 能够营造出现代化医疗服务机构, 方便医疗人员工作开展, 为病人提供高质量医疗服务。建设数字化医院可以从以下两个角度入手进行探讨。

(一) 局部角度

利用互联网平台梳理和计算机信息技术, 完成对信息管理, 能够实现对医院内各项数据采集、存储、应用、分享, 通过共享方式, 能够进一步提高工作效率, 实现对工作方式的适当简化, 不断对电子信息系统建设的完善, 这也就是从局部角度入手, 构建数字化医院管理体系。在进行数字化医院建设时, 要将计算机信息技术合理融入医疗行业内, 这也是对医院运营成本进行合理控制的一项有效措施, 提高医院整体运行实力, 挖掘医院潜力, 从局部角度

入手, 完成医院构建, 促进发展^[2]。

(二) 整体角度

从整体角度入手, 通过对数字化与计算机信息技术进行合理应用, 完成数字化医院建设, 利用信息化技术能够将多个数字化医院合理融合到一起, 形成联合医疗服务机构^[3]。整体角度是在局部医院角度基础上进行构建, 能够实现数字化医院与家庭零距离联系, 使现代医疗具有精准、高效、便捷、专业特点。

二、构建电子信息系统

(一) 功能设计

通过对先进技术进行应用, 能够满足医院需求, 而且能够使整个系统技术达到新设水平。机制设计需要保证医院的整个医疗管理处于较高水平, 这也提高了医院运营的整体经济效益。依据相应法律法规, 针对计算机软件进行开发, 采取高标准体系, 保证采用具有良好经济效益的硬件、软件以及相应配套的设备, 进而使整个系统在运行期间的整体可靠性能够得到进一步提高。

在数字化医院内建设信息管理体系, 主要包括费用信息线和患者信息线, 这是设计整个系统的总体框架。医院内建设的信息管理系统, 其是政府相关部门针对医院内各项信息内容的合理采集, 以及动态管理合理补充, 优化医疗环境, 实现对医院门诊部门的合理干预, 缩短病人等待时长^[4]。在数字化医院内部建设多媒体教育中心, 可以将教育讨论、门诊诊断等各项内容结合到一起, 综合研究, 从而对医疗行业具体行为的观察, 做好相应指导工作。手术内的摄像机能够记录整个手术过程, 形成影像资料, 医护人员可以将手术室内的影像记录作为档案收录, 学生可以通过影像资料学习。每一个手术室内都需要安装一个具有对讲扩展功能的电话机, 通过对其进行应用, 能够实现护

士站和手术室双向通讯，方便针对遇到的问题进行沟通，及时解决问题^[5]。综合管理病区一般分为一般建筑和医疗设备两种类型，设置的系统不仅要方便维护，而且还要具有较强的适应性，保证系统能够为数字化医院内各项工作的开展提供支持。

（二）室内环境设计

有线系统前端设备被设置在一定层防火室内。视频监控与入侵报警系统可以对通道、公共场所、关键部门、电梯大厅等位置，通过视频方式进行监控。在监测中心配置了数字硬盘录像机、矩阵交换机、显示器等各项设备。门诊排队呼叫系统内设置了电子呼叫系统，同时，还是设置了整体登记信息服务器，可以与数字化医院内的信息系统平台进行协作，完成相应工作。在数字化医院的门诊等计算机上安装虚拟寻呼机，将诊断台管理系统软件安装到各个诊断区护士工作站上位计算机上^[6]。

三、优化电子信息系统的合理措施

（一）建设信息获取系统

近几年，现代医学得到了飞速发展，门诊部门可以获取到患者的基本信息不断增多，获取到患者的基本信息，对于患者疾病的精准诊断，以及治疗方案的制定都十分重要，因此，在进行数字信息系统设计时，要以能够随时、精准获取到患者的个人信息为核心目标。在进行信息系统设计时，相应的设计人员要从实际情况出发，做好相应的调查与分析，全面掌握医院内不同部门之间的具体关系，对各项数据进行合理分析，控制医院内的具体业务流程，构建一个能够满足应用需求的大型数据库。

针对数字化医院来说，在进行电子信息系统构建时，要充分考虑到财政问题，从而使医院在运行期间的服务和业务等各项内容都能够得到有效改善，实现对医院内各个部门与系统的整体运营管理水平，以及相应的服务信都能够得到进一步提高，降低医疗费用，减少医疗事故的发生。在系统优化设计期间，为了提高最终设计系统的合理性，要对信息系统内软硬件进行科学规划，做好相应配置工作，主要报考的计算机网络设备层、基础软件层、终端设备层^[7]。例如，在进行软硬件配置时，采用操作系统和数据库软件进行应用，采购图像显示器、条码扫描仪等各项终端设备，利用三层起始拓扑结构进行布置，利用该架构，完成计算机网络设备层设计，能够实现对不同部门和建筑的信息共享和收集。此外，医院可以通过对移动基础信息平台 and 互联网进行应用，营造一个服务平台，病人通过对这一平台进行应用，在家中、工作地点等区域接受医疗服

务，不需要人进入到医院^[8]。

（二）合理设计网段

对于数字化医院内的信息化系统来说，在进行设计时，可以采取分级网段方式进行，提高整体设计的合理性。医院信息系统整体架构是由多个部分构成的，而大型后台数据库是其中十分重要的一项部分，后台系统与其他网段的底层网段和子系统共同配置，系统在运行期间，各子网站原始数据由前台工作站输入，然后传输到WEB软件的子网服务器，再传数据传送到网段数据库内，最后采取集中方式完成处理工作。同时，针对各项数据能够及时进行备份，将各项数据都存储到高级网段数据库内，而高级网段资料库能够随着资料库内各项数据的转变，采取自动方式形成相应资料。一般来说，子网数据库内资料是活动的，只能包括过去一段时间的各项活动信息，而高级网络部门在运行的中，只负责对历史数据进行分类、收集、备份等多项操作。通过对大量网段设计进行分析可以发现，其主要优点就是能够实现对网络分段和后端，以及高层网段的应用，从而实现医院内各项数据信息的收集，信息不仅种类多，而且数据量大，因此，完成对最终数据保存后，将会使数据信息更加多样，而且会变得复杂。由于子网数据库向网段输入相应信息后，能够备份，在情况必要时，将会出现一定延迟，这能够有效减少由于运行过程中出现故障而导致数据发生改变。通过对网段设计进行应用，能够将压力由网络通信传递给相应的子网系统，这能够大幅度降低网络传输期间面临的压力。

（三）评价信息系统

现代医院规模大，医务人员多，患者多，医疗设备多，医院内的数据数量大，在短时间内会快速增长，系统需要较长时间的准备，这也就使信息化建设会变得更加复杂，在信息化系统建设时，需要充分考虑上述各项因素，将数据库作为整个设计的核心，全面结合医院信息具体情况，完成设计，确保设计的系统能够完成对数据的收集与应用。对于现代医院来说，为了能够对医院内的财务管理进行适当改进，方便财务部门在工作开展时，随时对医院内的其他部门的收支情况进行合理管控，必须要对医院内的各个部门的具体运行情况设计功能模块，使医院信息系统财务电子信息系统能够合理、及时、完整地将相信计费信息导入到的设计的采取系统内，实现对医院内财务系统与医院采取情况的分析，完成对财务系统在运行中收集到的各项信息的管理，与此同时，还能够完成药品使用信息收集、药品清单报告、打印费用、存储患者住院日期等各

项工作，最终形成一套完整财务管理模式。通过对智能决策系统进行应用，能够完成对采基本信息与财务信息，以及药品信息查询等各项模块的合理划分，完成对不同部门信息的整理、汇总、分类等各项工作。通过对图表进行应用，能够恰达掌握各项信息内容，进而使医院内的相应管理人员在具体工作开展时，可以直观掌握和精准理解各项信息内容，采取动态检索各项信息内容，最终利用科学方式作出相应决策。通过对电子信息系统进行应用，能够实现对医院内的各项信息内容的整理，输入各项数据信息，为医院在运营过程中的疾病、医院、行政管理等工作的开展提供依据。评价信息系统的具体实施方法如下。

第一，对现有数据进行全面分析，在此基础上，对医院内各项信息内容进行整合。

第二，从技术层面入手，完成对数据信息内容的处理，针对各项信息的处理要严格依据存储系统的具体标准进行。针对不同类型数据，应当依据需求的不同，制定相应主题，完成对相应信息内容的提取。采用表格、影像等为医院管理工作的开展提供准确信息支持，为后续相应工作开展提供强有力的支持。

第三，以肿瘤编码为医疗诊断标准构建数据库，并且与医院门诊、外科、病区情况加以对比分析。

四、电子信息系统运行维护

(一) 维护服务器

服务器端口运维作业开展时，应当将运维工作开展的重点放在的安全角度。数字化医院内的电子信息系统在运行时，依据内部网络稳定，保证企业内部系统在运行过程中能够保持稳定和安全。需要注意的是，数字化医院内的信息化系统在运行时，可能要与外部网络进行连接，交互各项数据，而从实际情况来看，外部网络稳定性无法保证，为了保证安全，全部服务器都必须安装防火墙，不得出现遗漏，确保系统运行稳定，不会遭受木马病毒威胁。此外，需要做好管理IP地址工作，接入信息系统的IP地址还要保持固定，并且每一个IP地址都只能与一个相对应的MAC地址相对应，进行绑定。开展服务器运行工作时，技术人员要分析实际情况，针对可能出现风险的端口，需要能够随时将其关闭。对应服务器端口数据，要采取动态方式进行更新，针对周期性运行作业，要对服务器运行期间，数据下载和上行面临的各项问题进行确定，从硬件和系统两个方面入手进行分析，保证系统能够稳定运行，保证系统高效。对于硬件要及时淘汰掉落后硬件，而对于软件则要及时更新，保证服务器能够可以稳定运行，发挥电子信息

系统作用，提高医院内各项信息管理质量和效率。

(二) 维护分支系统主机

系统具有自我保护功能，不接受外部程序改写，各项进入信息系统底层架构行为都要有严格权限约束，维护分支主机工作需要由外包专业人员或医院内部相关科室人员完成，对于系统出现的各项故障，必须及时上报，不得拖延，规避各种可能对系统运行逻辑造成不良影响的各项行为。

禁止各个分支主机采用光驱，这主要是为了避免光盘内的病毒进入到系统内，对系统造成破坏。

针对主机的运行情况，相关工作人员要做好相应的统计记录作业，以免由于数据丢失而对系统运行产生不良影响，同时，同时为了降低主机相丢失或遭受破坏，可以通过上锁，安装监控等方式进行保护。

加强对使用系统人员的培训，使其能够熟练、正确操作系统，不会因为错误操作而破坏系统。

五、结语

通过对数字化医院内的电子信息系统建设情况进行分析可以发现，医院内不同部门建设整体状态良好，但是，对于各项信息内容的整合难度较大，为了解决信息孤岛现象的出现，要从实际情况出发，适当优化信息系统设计，不断加强对相关内容的研究，确保系统经过优化后，功能明确，能够满足应用需求，保证医院能够稳定、高效运行。

参考文献

- [1]李润启,夏翊.关于医院信息系统信息安全等级保护的思考[J].电脑知识与技术,2022,18(09):106-107.
- [2]陈云.数据技术在医院信息管理系统中的运用分析[J].软件,2021,42(12):86-88.
- [3]高文莉.电子信息系统复杂网络环境系统优化设计[J].电子技术与软件工程,2021(23):250-251.
- [4]颜延,张迎春,魏珍.基于中医护理程序的移动护理信息系统在中医医院的构建与应用[J].中医药管理杂志,2021,29(22):176-177.
- [5]龙思哲.基于数据中台的医院信息系统数据治理方案的探讨[J].当代医学,2021,27(29):193-194.
- [6]陈博,李晨,李林.信息系统安全技术数字化医院的应用[J].网络安全技术与应用,2020(07):120-122.
- [7]庄洪杰.数字化医院计算机信息网络系统安全及应对策略分析[J].数字通信世界,2019(10):160.
- [8]谢美萍.现阶段数字化医院信息系统的安全问题探索[J].信息通信,2019(05):144-145.