

探讨医院智能化建设及其在智慧医疗发展中的作用

刘双双

南京熊猫信息产业有限公司 江苏 南京 210000

【摘要】在智能化时代到来之后,医院的发展逐渐向着信息化发展方向进行转变,在这种情况下,对于信息化的建设应该提高重视程度,从而使医院的各项管理工作,能够更加安全的进行。因为对于信息化建设来说,在实践的过程中,还是存在着一些问题,需要根据建设过程中存在的这些问题,进行深入的分析,并且有针对性的进行解决,才能保证医院在进行相关发展的过程中,能够更加的安全,从而为人民群众提供更好的服务,充分的发挥自身的作用。

【关键词】医院;智能化建设;智慧医疗

智慧医疗包括数字化医疗设备,医院信息系统和医用智能化楼宇三部分组成。随着科技的发展,作为医疗的两大基础平台,即楼宇智能化,医疗数字化也应随着发展。但目前一些医院并未对智能楼宇化和信息化过多关注,病人医疗信息的处理也较少涉及信息化系统。因此,医护者应重视医院智能化建设在智慧医疗发展中的作用,对建设智能化医院起到推动作用。

1 医院智能化建设中面临的问题

1.1 智能化建设缺乏整体规划

我国的医院智能化工程是一项复杂且庞大的工程建设,所以在具体建设之前需要对其进行整体分析和规划。但是因为我国的许多医院缺乏相关的智能化建设经验,并且没有对其进行整体的规划,所以导致实际的医院智能化工程建设存在着各种问题。除此之外,因为我国许多的医院并没有对自身的医院情况进行全面的了解和分析,所以导致智能化的建设不适于自身医院未来的发展,并且医院的各种设施也不能够满足智能化建设的各种需求,从而导致造成了大量的经济损失和资源浪费。

1.2 智能化管理体制缺失和智能化管理专才缺乏

近些年来,我国逐渐进入了信息化时代,而医院的智能化工程建设也需要依赖于各种信息技术、信息设备以及信息软件的支持。但是目前我国许多医院的智能化建设因为缺乏智能化的管理体制以及缺乏智能化的管理人员,导致我国许多医院的智能化工程建设不能得到顺利的完成和发展。这主要是因为智能化管理体制缺失容易导致传统的医院管理模式已经不能够有效的满足智能化的医院工程管理需求,进而导致实际的医院智能化建设容易出现各种管理问题。除此之外,相关的信息化人才作为医院智能化工程建设的主要动力,所以医院的智能化建设需要大量的计算机信息技术人才,并且这些计算机信息人才不仅需要有着一定的信息技术知识和综合素养,更需要对医院的各种事物和工作进行全面的了解,以此才能够促进医院智能化建设的顺利实施。

1.3 信息数据缺乏统一标准

除了上述的问题以外,信息数据缺乏统一的标准是目前我国医院智能化工程建设存在的另外一个严重问

题。因为我国的医院信息化工程与外国的一些国家相比仍然有着不小的差距,并且许多的医院没有完善相应的信息系统执行的标准,而且很多医院都是根据自己医院的情况来对各种医学信息进行定义,以此就导致不同医院之间的信息数据不能进行共享,进而造成医院智能化工程无法有效的建设。

2 新医改要求

在新医改不断深化的背景下,对医院提出了相关的要求,首先是要使卫生服务进行信息化,通过信息系统的建立,来实现相关资源的共享,能够更加高效的进行相关的建设。是以网络为主体,建立相关的卫生信息系统,并且通过建立群众的健康档案,来构建一个网络平台。不仅可以推动医院的信息化建设,而且还可以使医院与卫生服务机构进行更好的合作。在医疗机制进行变革之后,相关的医疗体系已经进行了区域化发展,以及集团化建设。医院也开始向着这个方向进行发展。所以说,为了使医院更好的融合这些发展内容,需要建立信息化系统,通过信息化建设,来构建一个区域集团,从而使医院的内部管理工作水平能够得到提高。从而更好的面对外部的竞争环境。因为对于新医改之后成立的一些监督部门来说,主要是通过信息系统,来对医院的服务质量,和相关的医疗行为进行考核,这就对医院提出了更高的要求和挑战,医院必须进行相关的信息化建设,才能更好的面对这种监督行为。

3 医院智能化建设

智慧医疗,就是利用先进的互联网技术和物联网技术,将与医疗卫生服务相关的人员、信息、设备、资源连接起来,实现良性互动,保证人们能及时获得预防性和治疗性的医疗服务。它是生命科学与信息技术融合的产物,是现代医学与通信技术的重要组成部分。

而建设智慧医院离不开众多智能化子系统支撑,主要包括通信网络系统、数据中心系统、多媒体音视频系统、安防系统、停车场智能管理系统、建筑设备智能管理系统、医院后勤运营智能管控平台、医院专用系统、机房工程、医院物流输送系统、临床检验自动化系统、医院智能卡应用系统、系统管理与维护等。

3.1 综合布线系统

综合布线系统是智能化建筑的最基本的基础设施, 被世人称为智能化建筑的神经系统, 现代化新型医院通过建筑智能化和医疗信息化的完美结合, 以建筑为基础、通信网络为平台, 集成医疗, 诊疗, 办公自动化, 病历、医疗影像数字化管理、传输等诸多功能于一体, 通过构建系统和服务的优化组合平台, 向医院内所有人员, 包括病人、医生、护士、科研人员等, 提供一个安全、高效、舒适、方便的就医、诊疗、科研、学习的环境, 通过信息化提高医院的管理水平, 提升医院的就医标准。

作为智能建筑不可或缺的物理基础, 综合布线系统将为整个医院建筑群提供高性能的数据和语音通信, 可实现医院诸多信息化应用, 如医院信息管理系统 (HIS)、临床信息系统 (CIS) 医学影像系统 (PACS)、放射信息系统 (RIS)、实验室信息系统 (LIS)、远程医疗系统、电子病历系统 (EMRS) 等, 并能适应今后不断发展的计算机网络的需求。

3.2 智能一卡通系统和数字监控系统

以门禁卡为基础, 扩展考勤、消费、水控、梯控等功能, 另可与医院专用系统 HIS 系统等进行数据库连接, 实现一卡通。使用户一卡在手即可在门禁、考勤、消费、水控、梯控等各种应用中使用。带动医院各单位、各部门的电脑化管理, 实现医院各类数据的统一性和规范性, 提高医院的现代化管理水平。一卡通系统主要管制楼梯厅, 电梯厅, 病区通道和病区出入口。重点管制财务室, 办公室, 近距离管制贵重药品间, 贵重仪器间, 设备仓库等。医院作为一个大的公共平台, 每天会有大量人穿梭于各个科室, 走廊, 病房, 因此, 给医院带来极大的安全隐患。数字监控系统用于对监控区域内的人流、物流情况进行宏观监控防范, 它可以通过监控图像及时掌握监控区域的情况。该系统遍布室内及室外的各个重要位置, 值班人员可在管理中心进行全面监控, 全面保证了医院的安全控制。如发生意外事故, 值勤人员将在第一时间作出反应, 对相关的情况及时处理, 将损失降低到最低程度。

智能视频分析人脸实时抓拍报警系统, 接收安装在出入口人脸抓拍机的人脸抓拍图片, 实现实时人脸抓拍、实时黑名单比对、重复报警等功能, 同时系统还可以识别抓拍人员的属性信息 (年龄段、性别等)。对“通缉犯”、“扒手”、“黄牛”, 实时预警, 及时采取有效抓捕、驱赶措施。观看录像和监控, 可以起到监督医院医疗水平, 提高医疗人员办事效率, 保护医疗人员自身安全和医院财产的作用。

3.3 病床护理呼叫系统和数字化手术系统

病床护理呼叫系统通过对病床分机实现呼叫和对讲功能, 在一定程度上避免了护理人员杂乱无序的状况, 同时, 在夜间, 护理人员也可通过对讲机对病床实施自动循环监听, 观察病床是否有异常。这样做可以使医院

保持安静, 同时提供医院服务质量, 方便患者看病, 治疗。比如, 在出现紧急状况时, 如有的病人忽然晕倒, 或病人急需大抢救, 这时运用智能化对讲系统, 立刻会有专业医生来进行抢救。随着现代医院建筑对智能化、数字化的要求越来越高, 通过护理通信系统与医院信息管理系统 (HIS) 联网, 实现护理信息查看、护理人员电子照片显示、相关医疗信息推送、病人的相关护理信息记录、费用清单、医嘱信息自动上传到床头屏供病患查询等功能, 实现“智慧病房”的建设, 进一步提高了护理质量、提升医院的工作效率。

数字化手术室系统使将先进的科技运用到手术室, 结合手术室各种数字手术设备, 使医生能最大限度地掌握患者的信息, 让手术便于操作, 提高安全性和效率。医生通过科技, 可以清楚地知道病人的哪个需要做手术, 开刀多少毫米, 精确到一分一毫, 从而做到游刃有余, 大大提高工作效率。

3.4 排队叫号系统

门诊是医院直接对外提供服务的窗口, 其提供服务的好坏, 如病人排队等候的时间是否过长, 医生是否有足够的时间诊疗病人, 划价收费是否快速、准确, 交费、检查、检验, 取药是否方便、快捷等, 直接影响着医院的医疗秩序和医疗质量, 甚至影响到医院的声誉。

通过对诊疗过程有序管理, 让整个就医过程的每一个环节有序化, 极大的提升了就医的效率和就医秩序。通过与医院 HIS 整合, 为患者提供诊前、诊中、诊后一条龙医疗自助服务系统, 实现自助导医、自助挂号、自助候诊、自助打印、自助查询、自助缴费等功能, 提高医疗质量和效率, 有效避免医疗信息重复采集、病人长时间排队等候等问题, 使就诊候诊安排更加科学、合理。

3.5 停车场管理系统

医院停车是医院管理和服务的重要工作, 也是医院的门面工程, 综观全国医院, 停车难是医院的通病。停车场管理系统能够高效、准确地引导车辆入位, 合理地分流减压, 实现车辆快速进场、快速寻车、快速缴费、快速出场及 24 小时高清车位实时监控等智能停车场管理应用。

停车场管理系统提高了停车场的使用率, 更好地管理停车场, 降低停车场的经营成本, 大大提高了社会效益和经济效益, 为停车人员消除停车烦恼, 轻松停车, 节省时间, 提高效率, 是现代医院实力的综合体现。

3.6 智能照明和能耗计量系统

对公共通道、大厅、门厅、电梯厅、医疗区、等候区照明回路进行监控管理, 采用远程集中控制和自动控制 (时间控制、光照度控制等), 多种节能控制方式, 通过计算机网络对整个系统进行监控。所有照明回路采用多种控制形式, 既可以集中控制、区域就地控制; 中央监控功能停止工作不影响各分区功能和设备运行, 总线通信控制也不应因此而中断。通过能耗计量管理系统, 对各楼层动力、空调、冷热水的能耗进行监测, 对医院

的能耗数据信息进行采集、分析,实现对能源的有效管理并达到降低能耗的目的。

以创建绿色医院为目标,引入生态低碳理念和方法,整体提高医院建设水平,建立绿色医院规划,建设管理的标准和评价体系,按照“四节一环保”(节能、节水、节地、节材、环保)的要求,推进绿色医院的创建工作。

3.7 探视对讲系统

在医院中,隔离病房如传染病隔离病房、重症监护病房、洁净病房等,因病情或病房管理原因,家属与亲友不能直接探视病人,随着技术的进步,现在可以通过音视频网络远距离进行探视交流,家属可以在医院有网络的任何地方,甚至在家中,也可以通过手机端和互联网端与病人进行视频和语音交流,实现隔离探视,对病人和家属都起到很好的心理抚慰作用。

3.8 楼宇自动控制系统

楼宇自动控制系统(Building Automation System, BAS)是智能建筑的主要组成部分之一,智能建筑通过楼宇自动控制系统实现建筑物(群)内设备与建筑环境的全面监控与管理,为建筑的使用者营造一个舒适、安全、经济、高效、便捷的工作生活环境,并通过优化设备运行与管理,降低运营费用。楼宇自动控制系统是将建筑物或建筑群内的通风空调、变配电、电梯、照明、供热、给排水等众多分散设备的状态变化、运行参数、能源使用状况等进行集中监视、管理,同时将分散控制的建筑物管理与控制系统集中管理。

通过楼宇自动控制系统的建设,实现了医院内各类设备的数据共享,为实现医院物业管理的智能化提供了有力支持,可生成节能及优化管理所需的各种相关信息分析和统计报表。

3.9 机房工程

数字化医院是医院发展的必然趋势,而医院数据中心机房作为数字化医院的“心脏”肩负着全院网络、服务器、存储安全有效运行的重要任务,因此,机房建设的质量对医院信息化的发展有举足轻重的作用。

数据中心机房在保障关键核心设备长期、稳定、可靠运行的同时,还要确保机房工作人员的身心健康,即立足于“以机为本”“以人为本”的设计原则。机房建设要具有可扩展性,满足后期业务扩展,使整个机房在未来几年内保持技术的先进性。

机房工程的范围包括:机房装饰装修、综合布线系统、配电照明系统、UPS电源系统、防雷接地系统、机房通风空调、环境监控系统、消防灭火系统、封闭冷通道系统。

3.10 智能化系统集成平台

医院建筑具有结构复杂、功能多样的特点,医院建筑内的诊疗活动承载着巨量的人流和物流。目前医院建筑与设施运维管理信息化程度普遍偏低,水电、暖通、安防、消防、照明等各专业隔离开展运维管理工作,负有建筑管理职责的总务、保卫、基建和物业等科室各自

为政,建筑数据、参数、图纸等各种信息散居在各处,既不直观又毁损严重,很多维护工作都依靠老职工的经验 and 回忆进行,缺乏统一直观的运营维护方式,效率低下,重复作业,浪费严重,成本增加。

基于BIM的三维立体可视化运维管理系统集成平台,包含运维管理、运维智能分析、系统管理、后台服务、移动运维APP等功能。平台建设的目标是建设一个集成各类后勤支持领域应用以及日常运营的数据交换和业务协作平台。在此平台之上实现医院后勤内部业务应用系统的协同性,形成一个互联互通、支持辅助决策的医院后勤管控一体化与业务协作平台。以信息化手段规范后勤服务流程,提升服务品质,整合资源构建一体化的后勤管理体系。通过信息整合实现作业流程最优化、服务质量最佳化、工作效率最高化、绩效评价自动化、决策方法科学化。

3.11 远程会诊系统

从医院角度,建设远程会诊系统,提高医院就诊率,通过引入大量知名专家医院和专家资源,在短期内可迅速提高医院的知名度,防止病人流失,在知名医院和专家的配合下,开展一些全新的医疗服务项目,提高医院自身的医疗水平,带来更高的经济效益。

从医生角度,建设远程会诊系统,提高疾病诊断的准确率,为之前会诊结论进行支撑,解决诊疗过程中的实际问题,利于医生医技的迅速增长。

从社会角度,建设远程会诊系统是为了贯彻落实国家医改精神,解决老百姓看病难、看病贵、看专家难、住院难等问题,有效降低患者就医费用,解决我国卫生医疗资源分布不均衡的诸多问题。

从患者的角度,远程医疗的使用,将解决病人异地求医、舟车劳顿、住宿、家人陪伴、排队等号、预约专家、住院无床等众多情况,病人在当地就能得到专家诊断和治疗建议,有利于患者把握最佳诊治时机,为患者节省大量时间与花费,甚至挽救生命。

3.12 云储存

云存储可以实现对海量数据的整理和保管,医院的日常运作离不开大量的数据和信息,因此其在信息化建设过程中可以借助云存储来提高其信息数据的保管效率。在具体应用中可以将医院的业务系统与数据库体系相连接,以此来实现医院相关数据信息的同步存储,这在一定程度上可以方便患者就诊和资料查找。

通过病人就医过程中产生的信息、临床医疗研究和实验室数据、制药企业和生命科学研究、智能穿戴设备带来的健康管理等大数据资源信息,整合应用于服务居民、服务医生、服务科研、服务管理机构、服务公众健康。

4 结束语

总而言之,伴随着我国经济水平如火如荼的发展,越来越多的人逐渐对于医院的智能化工程建设进行了高度关注。因为目前我国正处于信息化的时代,信息技

术也已经不断应用于我国的多个领域之中并在其中发挥着至关重要的作用。而医院的智能化工程建设是以信息

技术为基础而发展的, 所以这就需要相关的工作人员重视其信息化技术在医院智能化工程建设中的应用发展。

【参考文献】

- [1] 李勇良. 信息智能化技术在研究型医院建设中的应用研究 [J]. 计算机产品与流通, 2020(03): 124.
- [2] 吴卉. 财务智能化背景下医院会计信息化建设问题分析 [J]. 财经界 (学术版), 2020(04): 153-154.
- [3] 丁士富, 邹岱青, 王徽. 医院后勤智能化运维管理系统建设实践 [J]. 中国数字医学, 2019, 14(11): 60-61+70.
- [4] 谭俏. 财务智能化背景下医院会计信息化建设问题分析 [J]. 财经界 (学术版), 2019(14): 181.
- [5] 覃胜超. 医院后勤智能化建设的思路及重点分析 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18(83): 184.
- [6] 陈凌云. 大型综合医院建设中智能化系统的实践——柳州市工人医院智能化建设分享 [J]. 中国医院建筑与装备, 2018, 19(08): 79-81.
- [7] 聂蓓. 财务智能化背景下医院会计信息化建设问题浅析 [J]. 科技经济导刊, 2018, 26(17): 173-174.