

智慧医院智能分诊排队叫号及信息发布系统的应用研究

宋新国

(深圳市信诺兴技术有限公司)

【摘要】随着社会的高速发展,人民群众对看病就医品质的要求越来越高,传统的人工挂号、现场排队叫号等引发很多矛盾纠纷,给患者带来诸多不便。发展智慧医院建设解决了就医矛盾,智能排队叫号系统、智能分诊系统、信息发布系统的应用使得群众在就医过程中秩序井然,提高了就医满意度。文章通过对智慧医院智能分诊排队叫号及信息发布系统应用深入研究,探讨其在医院管理、医患沟通、就医体验等方面的作用和意义,为智慧医院建设提供了有益的借鉴和参考。

【关键词】智慧医院;智能分诊;排队叫号;信息发布

中图分类号:TP311.52;TP393.09

DOI: 10.13655/j.cnki.ibci.2024.11.043

Research on the Application of Intelligent Triage, Queuing, Calling and Information Release System in Smart Hospitals

SONG Xin-guo

(Shenzhen Xinnuoxing Technology Co., Ltd.)

【Abstract】With the rapid development of society, the people have higher and higher requirements for the quality of medical treatment, and the traditional manual registration, on-site queuing, and calling have caused many conflicts and disputes, bringing a lot of inconvenience to patients. The development of smart hospitals construction solves the contradiction of medical treatment, and the application of intelligent queuing and calling system, intelligent triage system and information release system makes the masses orderly in the process of medical treatment, and improves the satisfaction of medical treatment. Through in-depth research on the application of intelligent triage, queuing, number calling and information release system in smart hospitals, the paper discusses its role and significance in hospital management, doctor-patient communication, medical experience and other aspects, providing useful reference for the construction of smart hospitals.

【Keywords】smart hospital; intelligent triage; queuing and calling; information release

1 引言

我国医院智慧化起步于医院内部的信息化,并逐步实现与院外各级机构互联互通,前后经历了信息化(即数字化医院)、互联网化(即互联网医院)、智慧化(即智慧医院)三阶段^[1]。

现阶段智慧医院建设是指以患者为中心,依托现有的信息化技术手段,利用物联网、云计算和5G通信等新技术,实现面向医务人员的“智慧医疗”、面向患者的“智慧服务”和面向医院管理者的“智慧管理”^[2]。

在实际的智慧医院建设中,应用系统包括很多子系统,本文主要研究医院分诊、排队叫号及信息发布子系统在智慧化医院中的应用。

研究对象为深圳一家医院,该医院总建筑面积约40364.25m²,建筑高度86.34m,地上18层。主体

建筑主要分为医疗区、住院区、月子中心和VIP套房区。本工程按二级综合医院标准设计。

2 分诊排队叫号系统组成及功能

2.1 系统的组成

排队叫号系统基于B/S和C/S相结合的系统架构(排队叫号系统网络结构与组成见图1),主要应用于医院门诊部、检验科、药房、抽血窗口、体检大厅、交费窗口等位置,系统可无缝对接医院HIS系统,可实现对普通挂号患者、互联网和电话预约患者、急诊患者、复诊患者、回诊患者、取药和检查患者等按医院制定规则排队,实行患者一号制,可有效改善患者就医无次序、就医流程混乱、需要人工干预等问题。同时,也降低了患者的等候时间、提升了医生工作效率。

系统采用虚拟呼叫器,呼叫器安装在各检查室、护士站等管理电脑内。随医生叫号和护士调整自动播报显示排队叫号信息,可安排特殊患者优先就诊。播放终端由电子显示屏及广播扬声器组成,安装在候诊区。扬声器与显示屏同步呼叫,系统支持对指定等候区进行喊话广播。

深圳某医院排队叫号系统组成部分有排队叫服务器一台,门诊排队叫号管理软件、取药排队管理软件、抽血排队管理软件、交费排队管理软件、体检排队管理软件各一套,语音控制软件一套,116套医生叫号软件,116套诊室话筒及诊室小屏;20台广播功放、37个吸顶喇叭。



图1 排队叫号系统网络结构与组成

2.2 系统功能

分诊排队管理系统可通过软件接口与挂号系统连接,实时从挂号系统中获得病人挂号资料,如姓名、就诊序号、流水号、科室等,避免重复录入,并在挂号单上打印一个分诊号码作为就诊呼叫的号码,充分利用现有的HIS系统。

基于楼层科室分布情况,在除住院区外的每个科室都设置一个分诊台,对本楼层内所有科室进行

分诊排队管理,包括护士分诊登记、实体叫号器或虚拟呼叫终端、叫号信息综合显示屏、叫号诊室显示屏、音箱喇叭等,需要配置数量则根据候诊区情况确定,显示呼叫本候诊区内呼叫信息,同一个科室多个候诊区显示呼叫信息内容相同。

由于部分科室的候诊区相邻,为防止各科室呼叫信息相互影响而出现病人进错诊室的情况,信息显示屏显示呼叫病人的科室、病人号码、姓名、诊室号,以清楚提示病人(排队叫号系统信息显示见图2)。

智能分诊导引系统采用分布式结构,集中与授权分级管理模式,系统支持医院、科室、诊室三级管理。导诊信息管理中心服务器通过网络远程控制终端播放机,实现智能导诊和信息的传输、控制、播出。通过中心服务器与前端显示屏、触摸查询一体机,以及LED显示屏进行统一控制管理,降低了管理成本,提高了工作效率。系统前端显示采用B/S架构,使管理平台与服务器相对分离,用户只需通过互联网,或医院内部专用网登录服务器端即可完成内容设计并发布,再通过网络传输到各播放端,进行本地播放。叫号分诊客户端采用C/S架构,确保数据实时准确。

整个平台所有功能都围绕系统后台的Web Service核心服务搭建,由于智能导引系统管理平台对数据唯一性与准确性的要求,Web Service核心服务使用锁保证数据唯一性。在平台建设过程中,采用分布式模块化部署方式进行建设,将所有模块纳入统一管理,有效降低管理成本,具体细化为分诊叫号模块、智能排队叫号模块、药房排队叫号模块、交费排队叫号模块、体检叫号模块、信息发布管理模块、专家排班模块、智慧导诊模块等。



秋耐克智慧医疗 门诊二楼候诊区 2021年08月28日 16:30						
科室	科室-1	科室-2	科室-3	科室-4	科室-5	科室-6
医师	刘钟伟 主任医师	蔡依珊 副主任医师	杨美丽 主任医师	陈范文 副主任医师	周于慧 主任医师	任芬芳 副主任医师
正在 就诊	0707202 陈*杰	0806402 王*玮	0602423 刘*婷	0501204 高*历	0103533 高*界	0513517 王*斌
等待 就诊	0707203 李*伟	0806403 刘*涛	0602424 陈*博	0501205 王*丹	0103534 朱*圆	0513518 刘*博
	0707204 陈*红	0806404 陈*河	0602425 石*岗	0501206 王*书	0103535 蔡*富	0513519 高*亮
	0707205 郑*豪	0806405 周*特	0602426 陈*理	0501207 刘*晋		0513520 王*博
	0707206 陈*旭	0806406 陈*勇				
	0707207 王*鹏					

图2 排队叫号系统信息显示

2.3 分诊叫号及排队叫号流程

2.3.1 智能分诊叫号模块

分诊系统与挂号系统连接,病人挂完号,其相应资料即会被传送到相应科室的分诊工作站,病人挂完号后到分诊台,导医可直接选取该条挂号数据进行分诊。

病人获得号票后即可在候诊区内候诊,可随时留意信息显示屏和语音提示,当门诊医生呼叫到自己号码时,信息显示屏会显示科室、病人号码、姓名、应去的诊室,“xxx 号到 xxx 科 xx 诊室就诊”,同时伴有“请 xxx 号到 xxx 科 xx 诊室就诊”的语音提示,病人可依照提示前去相应科室的诊室医生处就诊。

2.3.2 科室排队分诊叫号流程

已经明确所需就诊诊室(医生)的患者,可在门诊大厅通过挂号窗口,选择科室或者专家,通过医疗就诊卡刷卡,屏幕上出现,如该专家下挂号、付费等内容,确认无误后相关费用也会自动从预付款账户中扣除。此时患者挂号信息及时推送至相关诊室门侧排队叫号屏,该患者就诊循序已经进行排队,等待就诊过程中。

未明确就诊某位医生时,可在挂号窗口(或自助挂号机)选择普号(或专家号),挂号(付费)完成后,直接找到所需就诊的诊室,明确在该诊室就诊后,在诊室门侧排队叫号屏上刷医疗就诊卡,开始进行排队,患者在诊室门口等候区等候就诊。

2.3.3 科室排队叫号流程

诊室坐诊医生通过点击安装在电脑的叫号软件,让系统自动通过屏幕(或者语音)呼叫在候诊等候的患者进入诊室内就诊。

前一个患者就诊完时,在叫号软件上按击下一位,候诊区大屏幕会弹出当前被叫患者的姓名及就诊科室,同时播放对应的语音提示,诊室门口的小屏正在就诊的患者信息也会同步更新。患者若没有注意到叫号就诊信息,医生还可以进行复呼。

2.3.4 诊室门口小屏

各诊室门口分别部署了 19 寸小屏,用于显示医生信息及正在看病患者的编号和姓名。各诊室坐诊医生可通过用户名和密码实时登录叫号软件。成功登录后,诊室门口的小屏会对应显示该坐诊医生的简介信息。当有患者就诊时,诊室门口的小屏也会

显示患者信息。

2.3.5 科室软件部署

各诊室使用分诊程序和语音叫号系统,液晶一体机安装排队软件。大屏幕显示各诊室排队队列及患者信息。

3 信息发布系统管理

信息发布系统在智能分诊导引系统管理平台中主要负责诊室显示屏、综合信息屏、可视化数据显示大屏、宣教屏等各种显示设备的内容推送。

①将后台实时数据通过 TCP/IP 协议实时地发送到各个终端;

②统一管控各个终端,后台直观地看到各个终端实时状态、远程开关机、音量大小控制、实时监控、截屏、定时开关机;

③实时刷新当前患者就诊信息、叫号信息、插播紧急通知、直播信号、第三方数据信号、温馨提示等。

④研究项目设计并安装了 55 寸液晶一体机信息发布屏、55 寸卧式查询一体机、49 寸立式专家排班一体机、3D 人体导诊屏。信息发布屏结合排队叫号系统提供一体化服务。

4 结语

综上所述,医院智能分诊及排队叫号系统旨在保证患者能够有序、高效地完成就诊,提高医疗资源的利用效率,为患者提供更好的医疗服务。

智能分诊及排队叫号系统加持信息发布系统,极大地增强了医院信息交流速度与准确度,为患者就诊提供了强有力的保证,不光提高了医院工作人员的工作效率,且有效辅助工作人员提高工作的正确度与时效性。

参考文献

- [1] 庄一强, 廖新波. 中国智慧医院发展报告(2022) [M]. 北京市北三环中路甲 29 号院龙华大厦: 社会科学文献出版社·城市和绿色发展分社, 2022: 39-43.
- [2] 王韬, 钱六五. 智慧医院设计分析及策略[J]. 建筑技术开发, 2022 (6): 10-13.