

三甲医院智慧门诊建设分析

刘启珍

王红霞

(南京医科大学附属苏州市立医院 (东区)
图书馆 苏州 215000)

(苏州大学附属第二医院图书馆
苏州 215000)

〔摘要〕 介绍智慧门诊相关概念和发展过程,从预诊、就诊和诊后 3 个阶段阐述智慧门诊就诊流程,对江苏省 13 家三级甲等医院门诊智慧化服务内容进行调查分析,指出其存在的系统内容和技术支撑不完善等问题。

〔关键词〕 智慧门诊; APP; 微信

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2018.06.006

Analysis of Intelligent Outpatient Service Building at Upper First - Class Hospitals LIU Qi - zhen, Library of Suzhou Municipal Hospital Affiliated to Nanjing Medical University (East), Suzhou 215000, China; WANG Hong - xia, Library of the Second Affiliated Hospital of Soochow University, Suzhou 215001, China

〔Abstract〕 The paper introduces the relevant concept of intelligent outpatient service and its development process, dilates upon the visiting flow of intelligent outpatient service at the three stages of pre - diagnosis, treatment and after - diagnosis, surveys and analyzes the content of intelligent service at the outpatient departments of 13 upper first - class hospitals in Jiangsu province, and points out problems like the imperfection of the existing system content and technical support, etc.

〔Keywords〕 Intelligent outpatient service; APP; WeChat

1 引言

患者到医院看病常要面临挂号、候诊、收费排队时间长,问诊时间短的问题,促使医患关系变得紧张,成为医疗卫生行业急需解决的难题。“互联网+医疗”概念的提出为医疗卫生事业的发展带来新的契机,智慧医疗、智慧门诊等概念也应运而生。智慧门诊是将应用程序 (Application, APP)、

微信等软件应用到医院门诊系统,患者或医务工作者可通过智能终端实时与医院门诊系统连接,为患者和医务工作者带来极大便利。

2 智慧门诊

2.1 相关概念

智慧医疗是将物联网、生物传感、移动通信、大数据、智能终端以及云计算等新型信息技术应用到医疗信息化建设中,建立以患者为中心的互联互通的智慧医疗体系。智慧医疗给人们看病就医带来极大便利,其中使用最广泛的就是利用 APP 或微信软件的智慧门诊系统。在关联化、云端化和社交化

〔修回日期〕 2018-01-16

〔作者简介〕 刘启珍,馆员;通讯作者:王红霞,副研究员,馆长。

的移动服务趋势下, 基于各种移动智能终端系统, 集平台、资源、社交等为一体, 以免费和离线方式供用户使用, 注重用户体验^[1]。微信 (WeChat) 是腾讯公司于 2011 年 1 月 21 日推出的一个为智能终端提供即时通讯服务的免费应用程序, 通过不同的通信运营商、操作系统平台快速发送免费信息 (需消耗少量网络流量), 如语音短信、视频、图片和文字, 同时也可以使用通过流媒体共享内容的资料, 还可以建立“朋友圈”、公众平台等服务插件^[2]。

2.2 发展过程

微信目前是人们生活中应用最为广泛的社交软件, 为各个医院的智慧化建设提供很好的突破口。医院以微信公众平台为依托, 以“公众号+微信支付”为基础, 利用移动电商入口和支付结算功能, 将传统的医疗就诊服务“移植”到微信平台上^[3]。2014 年国内就有 100 多家医院上线微信全流程服务, 1 200 多家医院支持微信挂号^[4]。这些医院中大部分为三级甲等医院, 其中广东、上海、浙江成效较为突出。2014 年 7 月广东省妇幼保健院可以通过微信与医保实时结算。粤北人民医院是首家支持微信离院医患沟通的医院, 上海第一妇婴医院是首家提供就医深度提醒服务的医院^[5]。武汉市中心医院目前已进入智慧医疗完善应用阶段, 建立智慧门诊、智慧病房以及智慧健康管理, 是武汉智慧城市建设中智慧医疗的示范试点单位^[6]。2012 年 11 月苏州市通过通信运营商提供的电话、互联网、手机等通信载体, 以各级医院信息系统和社区卫生信息系统为基础, 支付媒介为银行金融机构账户清结算系统, 进行个人信息认证并与个人银行卡绑定, 就可以通过手机、电话、网络等不同方式实现远程预约挂号、排队以及支付^[7]。

3 智慧门诊就诊流程 (图 1)

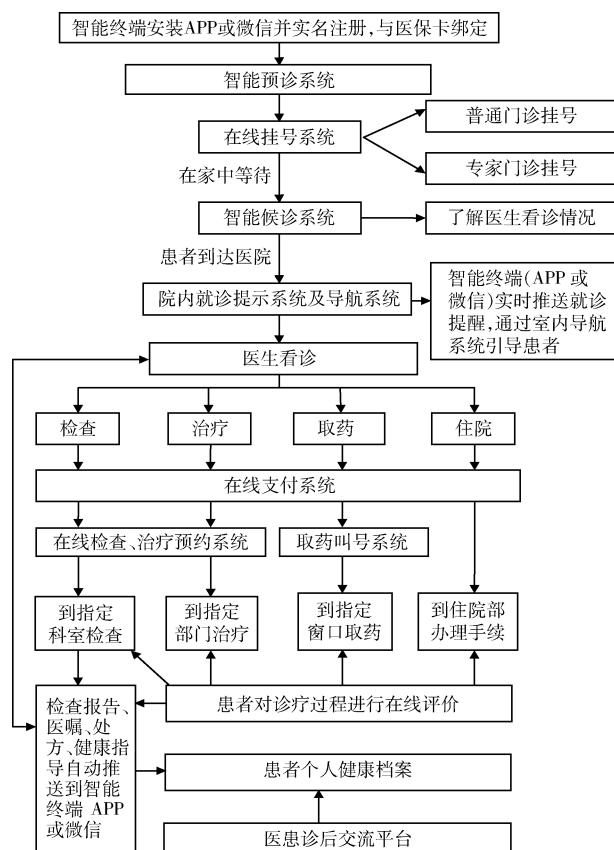


图 1 基于智能终端 (APP 或微信) 的智慧门诊患者就诊流程

3.1 预诊

(1) 患者首先在个人智能移动终端上安装相应 APP, 注册并设置安全密码后将个人社会医疗保险卡与其绑定, 同时可以绑定银行卡或支付宝、微信等任何支付模式, 便于付款。进入系统后智能预诊系统采用图形化的问卷方式, 患者可根据个人症状进行选择, 结束后系统自动判断出患者病症所需要接诊的科室部门, 根据症状的程度建议患者就诊的医院等级。(2) 系统给出各医院的详细信息, 包括各科室部门及专家的专长, 同时还可以查看每家医院及每位医师的既往信用评价, 患者可据此进行选择。(3) 患者进入在线挂号系统选择医院后进行网上挂号, 所有专家、普通及特需门诊均可进行挂号。如需急诊可线上呼叫 120 系统, 通知 120 急救车进行运送。

3.2 就诊

(1) 预约。就诊当天可通过 APP 进入医院的候诊系统, 实时了解该医师正在看诊的患者号码, 根据个人号码预估所需等待的时间, 选择合适的时间前往医院。(2) 交通。系统根据当前位置给出前往医院所需要的公共交通方式, 或提供驾车出行的详细路线, 同时可以实时了解医院停车场的空余车位数量。(3) 导医。进入医院后全院覆盖的无线 WiFi 自动连接患者的移动终端, APP 自动启动院内就诊语音提示系统及定位导航系统。(4) 就诊。智能候诊系统叫号后患者进入相应诊室就诊, 医师可以在医院信息系统 (Hospital Information System, HIS) 获得患者所有病史及既往影像、检验资料, 医师所录入的病史及诊断信息实时同步到患者的 APP 上, 同时医师根据实际情况做出检验、治疗、取药、转诊或住院等指令。(5) 预约检查。就诊提示系统发出语音提示, 引导患者到达相应的检查、检验或者治疗部门, 如需预约, 检查、治疗预约系统在线向相应科室提出申请, 将预约时间及注意事项同步到患者的移动终端, 如需进一步协商可以激活在线对讲与预约人员取得联系。(6) 支付。在线支付系统发出付款提示, 患者采用适合的付款模式在线付款。(7) 检查。患者根据预约时间到达相应的检查、检验部门后, APP 自动显示所需等候的人数及大致时间。检查结束后检查结果将自动同步到患者的 APP 上, 相应的影像资料则通过影像存储与传输系统 (Pictures Archiving Communication System, PACS) 传输到医师的电脑终端上。(8) 复诊。患者获得检查检验结果后, 回到原诊室复诊。医师根据实际情况做出下一步的诊治要求, 如需开药, 则在线支付后 APP 立即发出指令到药房, 药师配药完成后通过提示系统通知患者到指定窗口取药。(9) 发票打印。当天的诊疗过程全部结束后在门诊大厅的发票打印机上通过扫描二维码打印全部发票。

3.3 诊后

(1) 评价。患者诊疗结束后可以对所有部门的工作人员进行在线评价, 包括接诊医师、检查检验人员、药房工作人员、护士等, 评价信息可被其他患者浏览。(2) 归档。患者当天的诊疗行为自动整理归档到个人健康档案。(3) 咨询。患者与接诊医师间建立诊后交流平台, 可以进行简单的咨询。

4 江苏省三甲医院智慧门诊建设调查

4.1 调查对象

选择三级甲等医院为研究对象, 其基本条件、人员配备、医疗管理质量、技术水平资质都比较高, 国家和区域给予的支持也最多, 因此以三级甲等医院的数字化、智慧化建设为重点研究对象更能说明问题。被调查的 13 家三级甲等医院分别有省部级医院、教学附属医院、专科医院以及市属医院, 医院所属地区分别为江苏中部、南部以及北部地区。

4.2 调查内容与结果

基于智慧化门诊流程设计 17 类门诊用户应用系统以调查 13 家江苏省三甲医院智慧门诊建设情况。用户应用系统建设情况, 见表 1。医院网站、基本信息查询系统、到院导航系统以及在线预约挂号系统较完善, 上线率达 100%; 9 家 (69%) 医院已建微信公众平台, 其他应用系统以在线检查报告自动推送系统和医患沟通平台完成较好, 分别有 7 家 (54%) 和 8 家 (62%); 所有医院都未建设在线检查、治疗预约系统、在线取药叫号系统以及在线患者满意度调查系统。从整体来看智慧医疗的用户应用系统在江苏的建设并不理想。目前只有 1 家医院通过医院微信公众平台建立较完善的用户应用系统, 已建成医院基本信息查询、到院导航等 9 个应用系统。

表 1 用户应用系统建设情况

用户应用系统	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
医院网站	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有
微信公众平台	无	无	有	有	有	无	有	有	有	有	有	有	有
基本信息查询系统	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有
患者预诊系统	无	无	无	无	无	无	无	有	无	无	无	无	无
到院导航系统	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有
院内导航系统	无	无	无	无	无	无	无	有	无	无	无	有	无
在线预约挂号系统	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有
在线叫号系统	无	无	无	无	无	无	无	有	无	无	无	无	无
院内就诊提示系统	无	无	无	无	无	无	无	有	无	无	无	无	无
在线缴费、支付系统	无	无	无	无	无	无	无	有	有	无	无	无	无
在线检查、治疗预约系统	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
检查报告自动推送系统	无	无	无	无	有	无	无	有	有	有	有	有	有
在线住院安排系统	无	无	无	无	无	无	无	有	有	无	无	无	无
在线体检安排系统	无	无	无	无	无	无	无	无	有	无	无	有	无
患者满意度调查系统	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
医患沟通平台	有	有	有	有	有	无	有	无	有	无	无	无	有
在线取药叫号系统	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无

注：字母 A - M 分别代表 13 家医院。

5 讨论

5.1 系统内容不完善

江苏省大部分三甲医院已经开始应用医院网站和微信公众平台作为用户连接医院信息系统的平台，目前已建立智慧门诊的雏形，但微信平台应用的业务内容还未进行深度开发，应用最多的是到院导航系统，能够在线预约挂号、自动推送检查报告，其他主要是一些对外宣传、医院的基本情况以及健康资讯。而院内导航、在线叫号系统、院内就诊提示系统、在线就诊缴费支付系统、在线检查、治疗预约系统、医患沟通平台、满意度调查等深度服务系统使用率偏低，而这些功能正是智慧医疗的主要功能，是解决患者就医困难、缓解医院人流量过大以及医疗服务不到位等问题的主要办法。

5.2 技术支撑不完善

虽然目前信息技术发展迅速，但智慧门诊的数

据信息量非常大，且数据结构多样，包含多种属性信息如时间、地点等，形成复杂的医疗大数据。同时这些信息系统涉及患者的隐私、财务、医保信息等重要数据，系统的保密性、稳定性以及安全性要求极高。医疗信息内容太复杂，在开发智慧门诊的过程中会有许多限制，从而导致很多系统不能完全开展工作。

6 结语

智慧医疗可以实现各级医院之间的信息资源共享，避免大量的重复检查，减少患者的医疗费用，同时充分利用现有的医疗设备，避免重复投资，缓解看病贵的问题；含有数字签名的电子病历可以规范医疗行为，使整个诊疗过程有据可查，证据可信，减少医疗纠纷；电子化的临床路径使医疗行为标准化，提高医疗质量；智慧医疗还可以协助实施分级诊疗制度，帮助患者选择合适等级的医院。强

(下转第 33 页)

手术指导与协助等, 都可以根据需要可选择地显示在手术室内的多块显示终端屏幕上, 有利于手术医生做出正确的决定, 从而提高手术的效率和安全性。同时实现手术室与示教室的实时交流, 达到指导和教学的目的。手术室正引入语音和手术识别系统, 目前仍在调试过程中, 下一步将达到手术医生非接触即可获得相应患者信息。智能数字化手术室的初步应用已极大方便医生的手术过程, 缩短平均手术时间, 受到医生、护士及管理者的肯定。接下来将进一步完善该系统以创造出更大的社会效益和经济效益。

6 结语

目前医院智能数字化手术室正在建设中, 虽取得一定的成果, 但还有很多工作需要完善并开展新的应用系统研究。手术室改造升级是一项涉及全院的系统工程, 需要领导牵头、各方做好协调配合, 共同努力才能做到更好。下一步引入语音识别控制

系统, 实现机器自动识别手术医生的真实意图, 自动从系统中调出对应的信息为其展示, 解放手术室部分人力, 提高效率。继续优化手术室手势识别系统, 扩充其手势类型, 扩大使用场景, 提高手术环境下对医生真实意图的理解, 使其成为手术室常规的应用系统。同时引入三维手术影像导航技术, 实现临床普遍应用。

参考文献

- 1 笪泓, 张晓祥, 汪火明, 等. 数字化手术室系统规划与实施 [J]. 中国数字医学, 2015, 10 (12): 30-32.
- 2 唐武芳. 现代一体化手术室建设发展现状及展望 [J]. 中国医疗设备, 2016, 31 (3): 87-89.
- 3 朱晨, 吴玲燕. 数字化手术室的选型与实施 [J]. 现代医院管理, 2014, 12 (6): 77-80.
- 4 杨琨, 蔡亚欣, 樊沛澍, 等. 智能数字化手术室整体设计与实施 [J]. 健康前沿, 2017, 26 (2): 158.
- 5 王红迁, 汪鹏, 王飞, 等. 基于 Hadoop 架构的医疗大数据平台应用实践和思考 [J]. 医学信息学杂志, 2017, 38 (9): 27-31.

(上接第 29 页)

大的远程会诊能力可以提高基层医院的医疗水平, 减轻三甲医院的负担, 从而缓解看病难问题。随着新的信息技术不断出现, 以及医改实施需求的不同, 智慧门诊系统将在实践过程中不断调整和完善, 逐步实现对智慧门诊系统的顶层构建, 使系统越来越完善, 从而满足各种需求, 达到最终的理想状态。

参考文献

- 1 田蕊, 陈朝晖, 杨琳. 基于手持终端的图书馆 APP 移动服务研究 [J]. 图书馆建设, 2012, 35 (7): 36-40.
- 2 蒋琦琦. 微信服务在图书馆应用的探索与实践 [J]. 数字技术与应用, 2013, 31 (7): 201-202.
- 3 微信布局在线医疗 百家医院转型“智慧医院” [EB/

OL]. [2017-10-15]. <http://www.yicai.com/news/2014/10/4028507.html>.

- 4 微信: 全国近 100 家医院上线全流程就诊 [EB/OL]. [2017-01-28]. <http://soft.zol.com.cn/504/5047910.html>.
- 5 近百家医院接入微信全流程 智慧医疗惠及 300 万患者 [EB/OL]. [2017-01-27]. <http://www.techweb.com.cn/ucweb/news/id/2119872>.
- 6 杨国良, 左秀然. 医院信息系统集成平台的研究与实现 [J]. 中国数字医学, 2012, 7 (5): 57-60.
- 7 苏州网上挂号系统 智慧医疗网上挂号平台 [EB/OL]. [2017-12-11]. <http://suzhou.liebiao.com/yiliao/33912149.html>.