

基于 O2O 模式的移动护理手机应用开发

简 哲

(哈尔滨医科大学医学信息学系 哈尔滨 150081)

〔摘要〕 针对老年人家庭、慢性病患者以及出院后仍需延迟护理的患者,开发基于 O2O 模式的移动护理手机应用系统,从背景、模块、体系结构几方面介绍移动护理手机应用的设计,从护理人员、用户、客服管理几个模块阐述其实现,该模式能提升医疗资源的有效配置和服务水平。

〔关键词〕 移动护理; O2O; 医疗信息化

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2016.10.006

Application and Development of Mobile Nursing APP Based on O2O Mode JIAN Zhe, Department of Medical Informatics, Harbin Medical University, Harbin 150081, China

〔Abstract〕 The paper develops a mobile nursing application system based on the O2O mode for families of old people, chronic patients and patients needing post-discharge nursing for delayed recovery. It introduces the design of this system from its background, modules and system structure and explains its implementation from aspects of the nursing personnel, users and customer service management. This mode can improve the effective allocation of medical resources and the service level.

〔Keywords〕 Mobile nursing; O2O; Medical informatization

1 引言

随着我国人口老龄化的不断加剧和社会养老服务体系不断完善,养老行业作为一个朝阳产业受到了越来越多人的关注。目前,我国各类养老机构床位少、价格贵,同时受传统观念影响,很多老年人不愿意去养老机构养老,居家养老虽然更符合中国国情,但是缺乏必要的医疗指导和专业的护理服务;此外,精神病、慢性病、出院后仍需延迟护理的患者也需要科学的护理。因此,如何从可靠的渠道获得长期或短时的专业护理服务是摆在居家养老家庭和需要延迟护理患者及患者家属面前的一大难题。

O2O 是电子商务继原有的 B2B、B2C、C2C 等

商业模式之外的又一种新型的消费模式,自 2010 年 11 月引入我国后目前普遍存在于各类电子商务中^[1],是指通过线上营销和线上购买带动线下经营和线下消费。医疗 O2O 可以理解为患者通过线上系统找到线下的医疗服务提供方(可以是医院、健康管理中心、检验中心或者药店等),通过线上支付,并到线下接受医疗服务。医疗 O2O 需要更加侧重于患者与医疗服务、需求与满足的有效匹配和连接^[2]。O2O 平台通过大数据技术,感知该患者所处的场景,深入挖掘其需求和就医习惯,实现对就医需求的理解和精准匹配。

2 移动护理手机应用的设计

2.1 设计背景

随着智能手机的普及、移动通信技术的发展和医疗信息化水平的提高,移动应用程序逐渐应用于

〔修回日期〕 2016-06-15

〔作者简介〕 简哲,本科生,发表论文 1 篇。

医疗过程,提高患者诊疗过程的满意度,改善医疗效果,降低医疗成本。目前,在市面上缺少针对需要在家接受医疗护理的老年人家庭、慢性病患者、出院后仍需延迟护理的患者的手机应用,因此本文基于 O2O 的模式,利用 Android 和 IOS 手机平台设计并实现了移动护理手机应用系统。

2.2 设计模块

移动护理手机应用主要分为护理人员模块、用户模块和客服人员管理模块。护理人员模块由专业护理人员使用,可以根据所在地区及工作安排进行接单并安排服务计划,服务完毕后为患者制定进一步的康复计划,包括在线用药提醒和血糖血压监管等。用户模块可供用户选择所需的护理服务类型并在线支付,服务完毕后根据护理人员的服务质量等对其进行评价,同时可根据护理人员制定的康复计划通过健康日志、用药提醒等功能自主管理自身健康状况。客服人员管理模块包括对护理人员所提供的护士资格证等,对申请注册人员信息进行审核,针对护理人员及客户的投诉评定,决定是否进入后续的投诉受理过程,定期对处理情况进行回访。移动护理手机应用设计模式,见图 1。

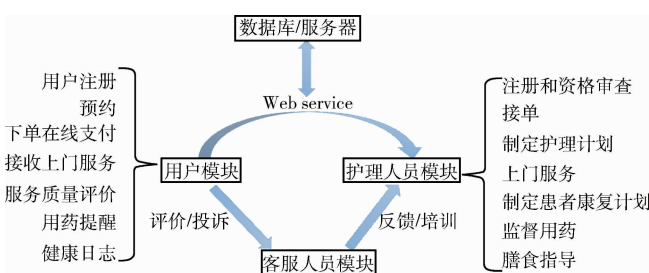


图 1 移动护理手机应用设计模式

2.3 体系结构

采用的体系结构如下: Client/Server、Browser/Server; 客户端操作系统使用 C# 进行编写,基于 Win7/Win8/Win10 操作系统运行; 移动端基于 Android 和 IOS 两种主流手机应用平台开发,利用 Java 语言编写,开发平台为 Eclipse; 数据库采用 SQL Server 2005。

3 移动护理手机应用实现

3.1 护理人员模块

3.1.1 护理人员实名认证 专业的护理人员通过手机号进行注册并上传照片,根据自己的实际情况如实填写相关信息,包括毕业院校、当前工作单位和从业经历等。为了保障护理人员的质量,认证时需要上传执业护士资格证书,客服人员会在 24 小时内与护理人员联系,以进一步进行实名认证和资格审查。

3.1.2 护理人员接单 用户下单后,应用软件会将用户的订单内容和护理人员的服务项目进行匹配,根据距离智能推送给在此区域的护理人员。护理人员根据用户的具体要求和上门地点决定是否接单,接单后护理人员与用户进行电话沟通,约定上门服务时间并询问用户的个性化需求。移动护理手机应用主界面和护理人员资料界面,见图 2、图 3。



图 2 移动护理手机应用主界面



图 3 护理人员资料页面

3.2 用户模块

3.2.1 用户下单 用户注册后登录手机应用软件,根据自己的实际需求选择相应的服务项目,包括打针、输液、鼻饲、导尿、PICC 换药、褥疮换药、外科换药等,见图 4。每个项目都有详细的服务介绍,包括适用症、服务说明、操作步骤等。此外,用户还可以自主选择几个项目组成套餐,满足

用户的个性化需求。选择特定服务项目后,在订单确认界面,用户填写需要购买的次数、服务时间、详细地址、联系人、联系电话等信息,见图 5,在线支付服务费,等待护理人员上门服务。护理完毕后,用户针对此次服务进行评价,如果有纠纷,客服人员会及时介入。



图 4 用户预约界面

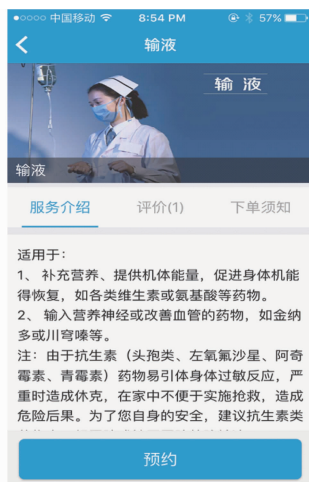


图 5 订单确认界面

3.2.2 用药提醒 移动护理应用软件的目标人群很大一部分是高血压、糖尿病等需要长期服药的患者。研究表明,20%~50%需要长期服药的患者依从性不佳,尤其是出院后患者用药依从性更差^[3],发挥手机应用普及面广和便携的优势,可以为患者提供专业、准确、方便的用药提醒服务。护理人员每次服务完成后可以根据患者现阶段需要的服药剂量设定相应的用药提醒,用药提醒模块实现以下功能:(1)创建用药计划。根据药物的剂量和服用时间,患者和护理人员可以通过用药提醒系统在个人手机上制定和保持详细的个性化用药计划。(2)血糖监控和用药提醒。糖尿病患者经常需要进行血糖监控,为此该模块设计了血糖记录和测量提醒功能,见图 6,可以记录患者每日的血糖并提醒患者及时测量血糖,这些记录会备份到客户端供护理人员查看。用药提醒模块会在患者预定的时间调用闹钟提醒用户应及时服药,推送消息提示用户如何用药,见图 7。如果患者超过 24 小时未服用药物,该模块会提醒护理人员监督病人服药。(3)护理人员反馈。护理人员登录系统可以查看患者的血糖和服

药情况,如果患者的用药依从情况较差,可以同患者电话交流,进一步向患者解释药品的功效并进行疾病相关的健康教育。患者可通过系统向负责护士咨询药物的副作用、病情变化和后续治疗等问题。



图 6 血糖监控界面



图 7 用药监控界面

3.3 客服人员管理模块

针对客服人员管理模块,工作人员对护理人员进行注册审核,对护理人员所提供的护士资格证、工作证明等信息进行实名确认。线下团队会定期对护理人员进行技能培训,对服务过程中的问题进行反馈。客服人员针对护理人员及用户的投诉进行评定,决定是否进入后续的投诉受理过程,定期对处理情况进行回访。客户中心需要跟踪整个处理过程,及时收集用户的反馈意见,对于用户对处理结果仍然不满意的投诉,需责成相关用户中心部门负责人更改解决方案进一步处理,直到用户确实满意;投诉处理完毕后,客户中心需将投诉处理方案、处理结果等资料归档,以备进一步的总结和考核工作。相关责任部门也需要将投诉处理的资料归档,进行分析总结,作为以后借鉴。

4 结语

移动护理手机应用作为基于 O2O 的移动医疗产品,实现“互联网+”养老服务的创新,打通护理人员 and 用户之间的壁垒,既满足广大用户的护理需

(下转第 39 页)

4.2 集成平台应用效果

基于 Ensemble 的集成平台运行 1 年以来,基本实现了医院所有子系统与 HIS 的业务衔接和医疗信息共享:(1) 所有检查、检验子系统通过集成平台直接获取 HIS 的患者信息进行登记预约,将医疗活动过程和结果回写到 HIS。(2) 手术麻醉系统通过集成平台将患者在手术过程中所有的体征信息、手术信息实时回写到 HIS。(3) 护士在输液系统扫描患者的信息卡,平台自动调取输液医嘱,按组配药打印输液条码。通过集成平台对资源的整合,实现一体化的医疗视图,集中展示用药、化验、检查、诊断等信息。以往医生查看患者的具体信息需要登录不同的系统,而今在集成平台的高度整合下,临床工作站的一个界面就可以浏览患者的全部就诊数据,方便医生诊断,提高了工作效率^[9]。

5 结语

本文设计基于集成引擎技术的集成平台,实现 HIS 和各医疗子系统在业务上的无缝链接,彻底消除医院信息孤岛。集成平台本着“高内聚、低耦合”的设计原则,在集成现有系统的基础上,也为以后新增子系统提供了数据交换的标准和对接技术,具有很强的拓展性和灵活性;另外,一体化监测界面展现了平台整体运行状况,追踪消息路径可

以快速排查业务的异常,具有很高的安全性。集成平台的建设推进医院数字化进程,提高临床工作效率,减少医疗差错,更好服务于患者,体现以患者为中心的服务理念。

参考文献

- 1 许庆,徐静,耿庆山,等. 基于异构系统的医疗信息集成研究 [J]. 中国数字医学, 2011, (6): 31-34.
- 2 殷俊华,黄刊迪. 面向服务的医院信息集成方法研究 [J]. 中国数字医学, 2012, 7 (6): 78-81.
- 3 Yue P, Di LP, Yang WL, et al. Semantics-based Automatic Composition of Geospatial WebService Chains [J]. Computers & Geosciences, 2007, (33): 649-665.
- 4 杨国良,左秀然. 基于事件驱动 SOA 的医院信息系统集成模式 [J]. 中国数字医学, 2012, 7 (8): 22-25.
- 5 胡芳,沈绍武. 医院信息系统体系架构构建研究 [J]. 医学信息学杂志, 2012, 33 (11): 16-21.
- 6 魏永华,李包罗,宋斌恒. 基于 HL7 标准可扩展的医院异构系统间统一集成平台的研究 [J]. 微型机与应用, 2005, (8): 35-37.
- 7 段会龙. 医学信息相关标准分析 [J]. 中国生物医学工程学报, 2008, 27 (2): 206-212.
- 8 王星,周天舒,孔华明,等. 基于集成平台的区域临床数据交换 [J]. 中国数字医学, 2012, 7 (1): 71-74.
- 9 张立,胡正刚,杜智. 医院信息系统集成平台建设的目的和效果 [J]. 中国卫生信息管理杂志, 2012, 9 (2): 47-49.

(上接第 34 页)

求,又解决护理专业人员的多点执业问题。移动护理手机应用这种 O2O 模式,将进一步提升医疗资源的配置,提高服务水平,推动多点执业、分级诊疗,是对现有医疗卫生服务体系和护理模式的有益探索。

参考文献

- 1 黄婷. 风头播种电商新模式 [N]. 第一财经日报, 2011-11-05 (B10).
- 2 蔡佳慧,宗文红. 我国医疗 O2O 模式的应用 [J]. 中国卫生管理杂志, 2015, (4): 346-358.
- 3 池胜强,田雨,施宇帆,等. 基于 PhoneGap 框架的用药提醒软件 [J]. 中国数字医学, 2015, 10 (9): 64-66.