

“互联网 + ” 视角下预约诊疗服务信用管理实践与成效

陈启岳 周 敏

(浙江大学医学院附属第一医院 杭州 310003)

〔摘要〕 介绍浙江省预约诊疗服务平台运营概况, 详细阐述该平台信用积分与实名认证管理机制建设及其成效, 包括促进线上患者用户行为规范化、增强用户信用意识、提高医疗资源利用率等。

〔关键词〕 预约诊疗; 实名认证; 信用体系; 健康服务

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2019.04.007

Practice and Outcome of Credit Management for Outpatient Pre-registration Services from the Perspective of "Internet + "

CHEN Qiyue, ZHOU Min, The First Affiliated Hospital of Zhejiang University, Hangzhou 310003, China

〔Abstract〕 The Paper introduces the overall operation of outpatient pre-registration services platform in Zhejiang province, elaborates the building of management mechanism involving credit score and real name authentication as well as the corresponding outcomes in detail, which include promoting standardization of online patients' behavior, enhancing users' credit awareness, and increasing utilization rate of medical resources, etc.

〔Keywords〕 outpatient pre-registration services; real name authentication; credit system; health services

1 引言

互联网技术、智能化手机及网民规模的快速发展为预约诊疗服务发展提供优越的市场环境, 患者可真实感受到摆脱时间与空间限制所获得的便利性与经济效益。预约诊疗服务本身并不能解决优质资源的供需矛盾, 积极尝试和大力普及优质、公平、高效、低耗、人文的预约诊疗服务是公立医院不断推进门诊服务模式创新的动力。当前我国医疗卫生领域医疗机构社会信用体系建设工作尚处于初期阶

段^[1], “互联网 + 医疗” 健康服务正加速由线下实体向线上虚拟转化, 而患者用户线上行为规范及约束机制的缺失将成为掣肘。浙江省基于预约诊疗服务探索个人信用管理创新具有开创性, 运用互联网新思维与新技术循序渐进地规范用户线上行为, 提高资源利用率并改善就医体验。

2 预约平台运营概况

预约诊疗服务不断推动医院门诊资源信息公开透明化, 方便社会公众择医就诊, 同时引导预约就医观念。浙江省预约诊疗服务平台 (以下简称 “省预约平台”)^[2] 在资源侧整合全省二级以上医院专家门诊、普通门诊、检验检查、健康体检等医疗资源; 服务侧整合浙江移动、浙江电信、浙江在线、

〔修回日期〕 2018-11-16

〔作者简介〕 陈启岳, 工程师, 发表论文 25 篇; 通讯作者: 周敏, 高级工程师。

浙江联通、三替集团等社会服务商资源。设立语音坐席客服、Web 网站、手机 APP 客户端、微信公众号等多元化服务渠道,面向社会公众提供全省统一公益性的预约服务、健康资讯及健康管理服务。投入运行超过 8 年,已接入 300 余家公立医院及部分中医馆、基层医疗机构、社会办医机构,覆盖全省 11 个地市 90 个行政区县。截至 2018 年 9 月累计注册用户 1 035 余万,预约请求 4 580 余万人次,成功预约 3 260 余万人次,成功率约 71.2%。现日均注册用户约 0.6 万人,访问约 8.5 万人次,成功预约 2.1 万人次,患者用户对预约服务的依从性不断提高,具体运营服务数据,见图 1。近几年预约诊疗服务在全国范围内得到深度发展,省级、地市级、区域级、医院级、企业级预约服务高密度上线,如门户网站、坐席客服、APP 客户端、微信公众号、微医集团、丁香园、春雨医生、好大夫在线、平安医生等。不断增多的预约渠道对资源共享实时性要求日益提高,2013 年底省预约平台将升级为实时共享模式,解决分配托管模式下各预约渠道无法共享的问题,目前大部分省地市级医院已升级为实时共享预约模式。同期进社区提供转诊预约服务,鼓励上级医院面向基层医疗机构门诊资源建立绿色通道及优先预约权限^[3]。省预约平台紧紧把握公益性方向,与医院、服务商 3 方协作,针对业务连续性、数据精准性、信息可靠性及用户诚信行为等方面进行很多创新探索,坚持不断完善业务功能、提升服务内涵。在医院门诊资源总量稳定、渠道分流日益加剧的大背景下,省预约平台仍保持着较高的服务增长率,年度用户注册增长约 10%,预约请求及预约成功增长近 20%。

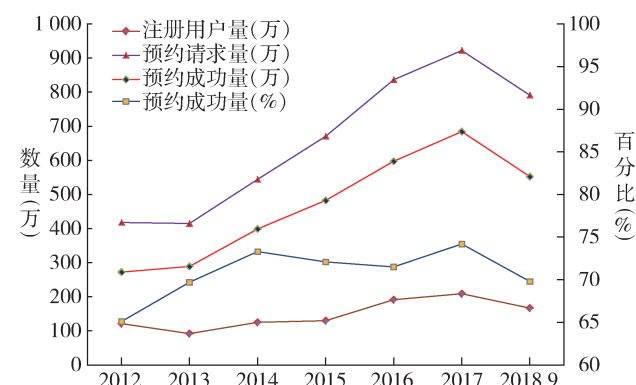


图 1 省预约平台年度运营服务数据

3 预约平台管理创新

3.1 概述

预约诊疗是当前阶段线下医疗服务的入口,推进医院门诊排班机制优化,同时倡导患者诚信预约、守信应诊。省预约平台用户量及预约量快速增长,退号、违约、误时等患者失信行为以及线上下黄牛抢号、倒号现象频发,形势严峻^[4]。患者与医疗机构信用成为支撑医疗卫生领域信用体系建设的主体对象。与此同时部分省市平台及医院执行预约挂号费和手续费预缴,患者用户退号及违约相应扣款惩罚机制等措施,旨在控制违约行为,但仍有局限性^[5-6]。目前医疗卫生领域缺乏对线上患者用户有相关信用机制和管理体系的研究,省预约平台为解决患者用户和网络黄牛线上失信行为管控问题,借鉴其他行业个人社会信用管理理念,于 2013 年开展基于预约诊疗服务患者用户线上行为信用管理的研究工作。

3.2 信用积分管理

3.2.1 患者用户失信行为分析 省预约平台运营数据及患者实际就诊行为分析结果显示,患者群体对预约服务、门诊秩序、时间观念、疾病知识、医疗资源及网络黄牛等方面的认识及重视度参差不齐是产生退号、违约、误时、抢号、倒号等失信行为的主要因素。退号表现在一次就诊多次预约,时间取最适,专家取最优;疾病知识不足致使预约科室不符;陪护人员行程安排不确定等。违约表现在行程安排临时性冲突,未按时退号,遗忘应诊行程,主观认识不足无故缺席等。误时表现在患者对门诊分时段就诊秩序及守时观念认识不足,对路途交通状况及耗时把控不足,一次多门诊预约时间没错开等,常见于早高峰门诊时间段。抢号、倒号表现在优质资源的供需矛盾,形成黄牛非法市场,由传统线下代劳挂号转向线上软件抢号及倒卖,常见于三甲医院知名专家门诊号源。

3.2.2 信用积分管理机制 省预约平台面向患者用户线上线下相结合的信用积分管理机制于 2014

年初上线服务，面向注册用户实行医疗服务行为信用积分管理，见表 1。用户接受预约诊疗服务时守信加分、失信扣分，将信用积分值范围划分 A、B、C、D 等级，针对省市级医院两次集中式放号

时间点，建立预约服务权限及奖惩机制。不同信用等级患者用户享有不同请求响应速度，以达到区分各信用级别患者用户享有不同的预约服务权益^[7]。

表 1 省预约平台信用积分管理机制

个人行为	信用积分	积分等级	奖惩机制
退号	-2 分/次（普通），-3 分/次（专家）	$90 \leq A \leq 100$	各渠道服务正常响应
违约	-5 分/次	$80 \leq B \leq 89$	网络渠道服务响应延时 5 秒；语音渠道服务响应延时 2 秒
取号后退号	-2 分/次（普通），-3 分/次（专家）	$60 \leq C \leq 79$	仅有普通门诊预约权限；网络渠道服务响应延时 10 秒；语音渠道服务响应延时 5 秒
误时就诊	-1 分/次（普通），-2 分/次（专家）	$D \leq 59$	冻结预约权限 90 天
守时应诊	+2 分/次（普通/专家）	-	-

3.3 实名认证管理建设

3.3.1 实现路径 一是网络渠道患者用户身份信息实名注册；二是与医院系统建立联动认证反馈机制，主要解决语音坐席服务渠道客服听音或释义断字不准引发的错别字问题，虽有注册短信告知患者用户，仍有极小部分遗漏性错误。患者用户线上预约挂号，线下凭预约校验码和有效证件付费取号候诊。网络黄牛仅限在线上活动，与线下脱节无法完成实名认证，但其依据编码规则编组有效身份证号码，使用通用姓氏加任意名组成姓名，使用该身份

信息注册用户线上定时抢号，如有真实患者则深夜退号待 2 小时内随机释放后，再使用真实患者用户信息抢号，上述两条实名制认证路径对此类情况失去效用。

3.3.2 业务架构 2016 年 5 月原国家卫生计生委联合公安部开展预约诊疗服务实名制认证试点项目。将二代身份证作为网络可信身份认证体系的基础信任根^[8]，为网络应用服务商提供网民身份认证服务，不参与网络应用服务商的具体网上业务，不关联网民的网上行为及交易，认证业务架构，见图 2。

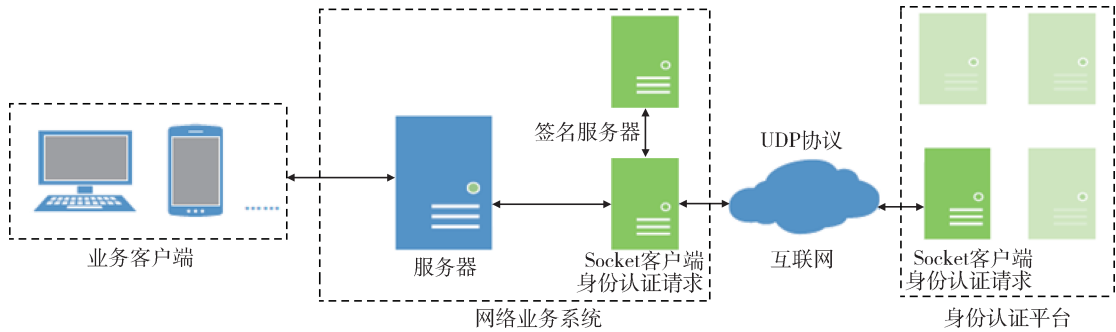


图 2 实名认证业务服务架构

3.3.3 数据交互 为遏制网络黄牛线上泛滥注册行为，省预约平台在原有双路径实名制认证基础上，与公安部第一研究所全国居民身份信息系统进行业务对接，建立身份信息匹配认证联动机制，第 1 阶段执行“姓名 + 居民身份证号码”两项数据匹配认证方案，第 2 阶段执行“姓名 + 居民身份证号

码 + 身份证有效期限” 3 项数据匹配认证方案，见图 3，图中各编号说明如下：（1）省预约平台服务商多元渠道用户注册/登录。（2）省预约平台向认证前置服务器发起认证业务办理请求。（3）认证前置服务器向认证服务平台发起实名身份认证请求。（4）认证服务平台向认证前置服务响应同意认证申

请随机应答码。(5) 认证前置服务器返回省预约平台同意认证申请随机应答码。(6) 省预约平台向认证前置服务器传送用户身份要素数据包。(7) 认证前置服务器对用户身份要素数据包签名,生成认证数据传送到认证服务平台。(8) 认证服务平台对身份认证数据进行验证并将认证结果返回认证前置服务器。(9) 认证前置服务器向省预约平台返回认证结果。(10) 省预约平台向服务器渠道用户返回认证结果。

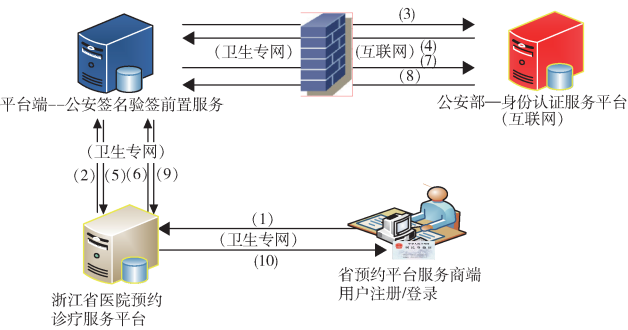


图3 实名认证业务数据交互

3.3.4 应用 2016 年 8 月省预约平台实现互联网注册用户实名制认证,接入医院可共享该用户的认证信息,若医院系统存在患者非实名信息则给予同步更新,短信告知患者更新维护结果,进一步辅助医疗机构完善就诊患者身份信息。省预约平台与公安部第一研究所持续开展业务合作,研究建立人、二代身份证、身份证网上副本 3 位一体认证模式,在医疗卫生领域建立业务规范,即人体活像生物、居民二代身份证、网上身份证副本 3 方面信息验证同一性,该方案涉及居民身份证网上副本与人体活像生物两个关键环节,目前各地公安部门已陆续开展网上副本及人体生物信息采集工作。

4 创新成效

4.1 概述

预约诊疗服务是浙江省医疗卫生领域便民惠民服务“十项承诺”及“最多跑一次”改革行动重点工作之一,开展患者用户信用积分管理及实名认证对预约服务的可持续发展非常关键,面向社会公众不断传递先预约后就诊及守信守时的就医观念。实名认证增强信用管理机制约束力,推动线上实名认证业务在行业内不断深化,两者相辅相成共同促进线上患者用户行为规范化。

4.2 医患失信行为趋减

省预约平台信用积分管理功能上线初期退号、违约两项失信因素由月均 6 万多降至 3 万左右,2014 年预约成功数量同比增长 100 万;失信率降低近 10 个百分点,线上用户信用行为出现扭转态势,至 2018 年患者用户失信率下降至 10%,历年失信行为监测数据,见表 2。每年 1 月、2 月、7 月、8 月退号、违约量增长,寒暑假期间儿科门诊失信行为占比大,与家长陪诊行程不确定有直接关系。患者用户信用积分管理间接促进医院专家门诊排班精准管理,有利于培养患者守信守时应诊观念。首先,退号量包括医院专家临时性停诊所致的医院取消预约行为,由早期的 12% 下降到当前的 5%,主要原因是已开放预约权限专家门诊正常出诊比例大大提升。其次,误时失信因素在信用积分管理功能上线时剧降后每年占比略有增长,但随着患者用户数量及预约成功数量的增长整体占比也呈下降趋势,分析显示儿童及老年患者群体门诊守时率较低。

表2 用户信用行为统计

年份	用户量 (A, 万)	成功量 (B, 万)	退号量 (C, 万)	违约量 (D, 万)	误时量 (E, 万)	失信率 (%) ((C + D) / B)	误时率 (%) (E / (B - C - D))
2011	42.2	78.4	10.2	3.4	4.2	17.3	6.5
2012	74.5	193.2	28.5	10.2	10.7	20.0	6.9
2013	91.9	288.9	53.4	19.6	23.7	25.3	10.9
2014	125.3	399.1	45.2	15.3	18.6	15.1	5.5
2015	130.1	482.7	49.7	13.2	19.2	13.0	4.6
2016	191.4	597.5	55.3	11.5	20.5	11.2	3.9

续表 2

2017	208.8	684.3	59.8	9.8	23.6	10.2	3.8
2018 - 2019	166.7	552.2	43.9	7.6	17.3	9.3	3.5

4.3 线上实名服务显效

省预约平台信用管理机制实现对活跃用户信用积分的动态监测，对僵尸用户服务权限管控。在用户注册环节对网络黄牛团队起到约束作用，在退号、违约环节采取对实名患者用户的积分扣分与响应延滞惩罚措施。数据统计显示 2016 年 8 月实名制认证业务上线时注册用户约 570 万，信用积分 80 分以下的用户约 31 万，之后该部分用户数量逐渐减少，历年患者用户信用积分情况，见表 3。低于 80 分的约有 70% 属于信用积分管理期间部分网络黄牛抢注的非实名制用户，刷信用额度用于抢占号源。此部分患者已没有专家号源预约权限，网络黄牛不再使用该部分用户抢号随即成为僵尸用户。截至目前省预约平台已与公安部完成 600 余万用户的实名制认证，其中明确认证失败用户约 60 万，结合患者实名注册与医院实名就诊两条路径，省预约平台有近 970 万实名用户，针对认证失败用户短信通知维护更新及相关服务权限管控。

表 3 实名用户信用度变化趋势（单位：万）

年份	用户总量	90 ~ 100 分	80 ~ 89 分	70 ~ 79 分	< 70 分
2014	338.8	303.5	12.7	20.9	1.7
2015	468.9	430.7	9.5	27.3	1.4
2016	660.3	621.1	8.8	29.2	1.2
2017	869.1	833.9	7.5	26.7	1.0
2018 - 2019	1 035.2	1 003.3	6.6	24.4	0.9

4.4 用户信用意识增强

省预约平台针对信息和服务异常建立工单处理系统，用于集中应对来自接入医院和患者用户方预约服务异常问题，具体由各服务商受理并协作处理。工单处理系统受理情况也间接反映出患者用户在个人信用认识方面的提升。信用积分管理及实名制认证机制实施以来，省预约平台各个服务渠道通知公告，如 Web/H5 网页个人中心、语音坐席客

服、短信告知等。历年工单系统受理信用咨询情况，见图 4。信用积分管理功能上线初期阶段工单系统受理迎来持续近半年的高峰期，信用积分单项处理总量高达 1.6 万人次，集中表现在对信用积分管理的不知情及不认可，要求处理相应的积分。实名制认证业务上线初期的 3 个月，有关信用积分的咨询与查询量又出现高峰值，表现在患者用户实名制后其信用积分对个人社会信用的影响性。信用积分咨询量的波动反映出患者用户对信用积分的关注度，以及对预约服务信用管理及实名制依从性逐渐提高。

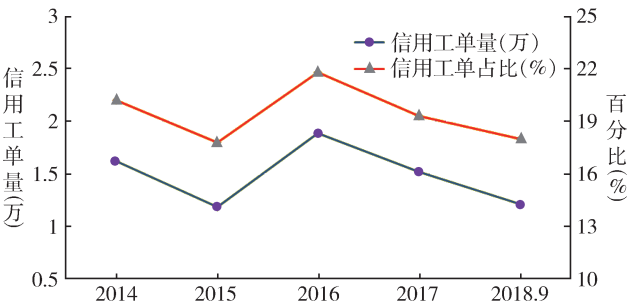


图 4 工单系统信用咨询量

5 结语

互联网思维浪潮所激发的创新理念、技术和服务将重构医疗服务流程和运行机制，未来医院将是跨界融合、线上线下、多元多位同质化服务综合体，也是社会公众健康意识与需求的市场化驱动表现。预约诊疗服务作为医疗服务线上承载体，积极探索患者用户线上实名认证与信用管理工作，有助于信用管理与服务体系的建立健全，推进医患双方在信用体系上共建医疗服务新生态。

参考文献

1 朱小平, 洪学智, 孔军辉, 等. 我国卫生计生领域社会信用体系建设现状和发展探讨 [J]. 中医药导报, 2017, 14 (11): 168 - 172.

(下转第 54 页)

- 18 韩世鹏, Olatunji Mumini Omisore, 王磊. 关于穿戴式人体传感器网络的研究思考 [J]. 中国科学院院刊, 2017, 32 (12): 1322 - 1329.
- 19 王玲, 张红, 苗润莲. 英国的老龄化问题及应对措施 [J]. 管理观察, 2015 (24): 71 - 73.
- 20 Barnett K, Mercer S W, Norbury M, et al. Epidemiology of Multimorbidity and Implications for Health Care, Research, and Medical Education; a cross - sectional study [J]. The Lancet, 2012, 380 (9836): 37 - 43.
- 21 Merriam S B, Tisdell E J. Qualitative Research: a guide to design and implementation [M]. San Francisco: John Wiley & Sons, 2015.
- 22 Kitzinger J. Qualitative Research. Introducing Focus Groups [J]. BMJ: British medical journal, 1995, 311 (7000): 299.
- 23 Boyatzis R E. Transforming Qualitative Information: Thematic analysis and code development [J]. IL Nuovo Cimento, 1998, 28 (1): 210 - 214.
- 24 Braun V, Clarke V. Using Thematic Analysis in Psychology [J]. Qual. Res. Psychol, 2006, 3 (2): 77 - 101.
- 25 Moak Z B, Agrawal A. The Association between Perceived Interpersonal Social Support and Physical and Mental Health: results from the national epidemiological survey on alcohol and related conditions [J]. Journal of Public Health, 2010, 32 (2): 191 - 201.
- 26 寿文卉, 王义, 王博, 等. 可穿戴及便携式设备在健康医疗领域的应用分析 [J]. 互联网天地, 2015 (8): 26 - 32.
- 27 Baig M M, Gholamhosseini H, Moqem A A, et al. A Systematic Review of Wearable Patient Monitoring Systems——current challenges and opportunities for clinical adoption [J]. Journal of Medical Systems, 2017, 41 (7): 115.
- 28 Senecviratne S, Hu Y, Nguyen T. A Survey of Wearable Devices and Challenges [J]. IEEE Communications Surveys & Tutorials, 2017, 19 (4): 2573 - 2620.
- 29 夏平. 移动可穿戴医疗设备的应用发展研究 [J]. 无线互联科技, 2017 (17): 60 - 61, 67.
- 30 Kornreich Y, Vretinsky I, Potter P B, et al. Consultation and Deliberation in China: the making of China's health - care reform [J]. The China Journal, 2012 (68): 176 - 203.
- 31 Korll R R, Boyd J G, Maslove D M. Accuracy of a Wrist - Worn Wearable Device for Monitoring Heart Rates in Hospital Inpatients: a prospective observational study [J]. Journal of Medical Internet Research, 2016, 18 (9): e253.
- 32 张泽, 何晓琳, 孙小康, 等. 移动背景下医疗健康可穿戴设备的数据生命周期 [J]. 医学信息学杂志, 2016, 37 (9): 7 - 12.

(上接第 32 页)

- 2 辛均益, 陈启岳, 王宏宇. 基于全省统一医院预约诊疗平台的应用于研究 [J]. 医学信息学杂志, 2013, 34 (11): 24 - 27.
- 3 邵宏奇, 蔡延平, 郭清, 等. 预约诊疗服务进社区的实践与思考 [J]. 卫生经济研究, 2015, 335 (3): 21 - 23.
- 4 陈润钿, 陈书人, 尹志坚, 等. 精益管理有效降低预约挂号的取消率、失约率和迟到率 [J]. 现代医院, 2016, 16 (2): 233 - 238.
- 5 范仲珍, 刘盛东, 汪昕. 门诊预约服务体系建设中的问题与对策 [J]. 中国现代医院管理, 2012, 32 (8): 18 - 19.
- 6 王光明, 许艳贞. 国内门诊预约诊疗开展现状及未来发展趋势探讨 [J]. 中国社会医学杂志, 2015, 32 (2): 82 - 85.
- 7 辛均益, 陈启岳, 王宏宇. 预约诊疗服务信用度管理机制的探索与应用 [J]. 中国卫生信息管理杂志, 2014, 11 (4): 335 - 340.
- 8 于锐. 居民身份证在网络可信身份管理中的基础作用 [J]. 警察技术, 2016 (1): 12 - 15.