

基于居民健康档案的新型社区卫生信息化整合平台构建与应用

彭德荣¹, 陈晨¹, 石建伟², 王朝昕²

1. 上海市静安区彭浦新村社区卫生服务中心, 上海 200435; 2. 上海交通大学医学院公共卫生学院, 上海 200025

摘要:我国社区卫生信息化已经过20年的探索和发展, 国家也出台了政策和标准支持社区卫生信息化和居民健康档案的建设, 然而社区卫生信息系统仍面临着居民健康信息未整合、社区信息化顶层设计缺失、信息系统与实际业务脱离等一系列问题。本文以上海彭浦新村社区卫生服务中心为案例介绍以居民健康档案为基础的社区卫生信息化平台发展阶段、应用成效和未来展望, 以期为其他社区信息化建设提供经验借鉴。本文首先从基础设施建设、互联互通、标准集成、系统应用4个阶段总结了以居民健康档案为基础的社区卫生信息化平台的建设历程, 形成了以居民健康档案为基础的社区卫生信息化平台, 对医院的业务、居民健康及各个部门管理信息进行综合管理。其次, 介绍了社区卫生信息化应用成效: 实现居民健康信息便捷查询, 改善居民医疗就诊流程和服务体验, 提高医务人员在健康管理、签约服务、分级诊疗和上门服务等方面的工作效率, 从绩效机制、预算机制、管理机制层面助力社区综合改革, 推动社区精细化管理。最后, 从健康预警、辅助诊疗、医疗智能审核和社区随访4个方面对社区卫生智能化的未来进行展望。笔者认为, 社区卫生信息化平台建设需要以居民健康档案为核心, 强调互联互通和实践应用的顶层设计, 以业务实际需求为导向, 以改善服务体验, 提高工作效率, 提升管理效能为驱动, 实现业务系统、信息系统和居民健康的协同发展。

关键词:社区卫生信息化; 居民健康档案; 应用成效; 社区卫生智能化

中图分类号: R197.323.1 R499 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-4152(2020)04-0523-05

DOI: 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.001289

Construction and application of residents' health records based new community health information integration platform

PENG De-rong*, CHEN Chen, SHI Jian-wei, WANG Chao-xin

* Pengpu Xincun Community Health Service Center, Jing'an District, Shanghai 200435, China

Abstract: After 20 years of exploration and development, China has issued policies and standards to support the construction of community health informatization and residents' health records (RHR). However, there are still a series of problems, such as the lack of integration of RHR, the lack of top-level design of community informatization, and the separation of the information system from the actual business. This paper takes Pengpu Xincun Community Health Service Center in Shanghai as an example to introduce the development, application effect and future prospect of RHR-based community health informatization platform, in order to provide experience for other community information construction. Firstly, this paper summarizes the construction process of the informatization platform from infrastructure construction, interconnection, standard integration and system application, and forms a community health information platform based on RHR, which comprehensively manages the hospital's business, residents' health and management information of each department. Secondly, it introduces the application effects include the convenient query of residents' health information, enhancing the residents' experience, improving the working efficiency of community medical staff, contracted service, hierarchical diagnosis and treatment and door-to-door service, promoting comprehensive community reform and delicacy management from the aspects of performance mechanism, budget mechanism and management mechanism. Finally, the future of community health intelligence is prospected from four aspects: health risk warning, computer-assisted system of diagnosis and treatment, intelligent medical quality monitoring and community follow-up. The author believes that the construction of community health information platform needs to take the RHR as the core, emphasize the top-level design of connectivity and practical application, take the actual needs of business as the guide, improve the service experience, improve the work efficiency and enhance the management efficiency as the driving force, to realize the coordinated development of business system, information system and residents' health.

Key words: Community health information; Residents health records; Application effect; Community health intelligence

社区卫生信息化建设与发展是社区卫生综合改革的重要支撑体系。全面掌握和管理社区卫生服务过程

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(71774116); 上海交通大学新型冠状病毒防治专项软课题(2020RK38); 2018年“重大慢性非传染性疾病防控研究”重点专项(SQ2018YFC130057)

通信作者: 王朝昕, E-mail: supercell002@sina.com

的居民健康信息对科学、完善的实施社区卫生管理综合改革, 管理社区居民健康具有积极的作用和价值^[1-2]。我国从20世纪初期, 个别地区和机构开始探索社区卫生信息化的发展, 2009年原卫生部开始在全国推行建立居民健康档案, 并颁布了我国《健康档案基本架构与数据标准(试行)》和《基于健康档案的区域卫生信息平台建设指南(试行)》^[3-4], 实施以电子健康

档案共享为导向的基层卫生服务机构信息系统。然而目前大部分社区尚未建成能整合居民健康信息的平台,社区内部医疗和公共卫生系统之间,各医疗机构之间的数据仍是“信息孤岛”,无法形成有效的信息整合^[5-6];由于顶层设计缺失,社区卫生信息系统无法给社区业务提供帮助,反而成为了社区的“负担”^[7];社区卫生信息化缺乏实际落地的应用,从而沦为信息记录系统,无法为社区具体提供便利的服务^[8]。

社区卫生信息化建设能否避免“信息孤岛”?能否为社区业务开展的提供有效助力?能否为社区居民带来良好的服务体验?上海市静安区(原闸北)彭浦新村街道社区卫生服务中心(简称彭浦)20年来以政

府主导,以居民健康档案为基础,以信息化技术为支撑,强化以业务导向为中心进行系统设计和建设的理念,以实际需求为导向的系统落地应用,构建了以居民健康档案为基础的社区卫生信息化平台及应用体系,实现全人全程健康管理的新颖社区卫生服务模式。

1 社区卫生信息化平台构建历程

彭浦从2000年开始以电子健康档案为基础进行了信息化建设,管理层始终坚持信息化建设以实际业务开展为导向,经过不断的探索和实践逐步构建了以居民健康档案为核心的社区卫生信息化系统,大致可以分为基础建设、互联互通、标准集成、支撑应用4个阶段,见图1。

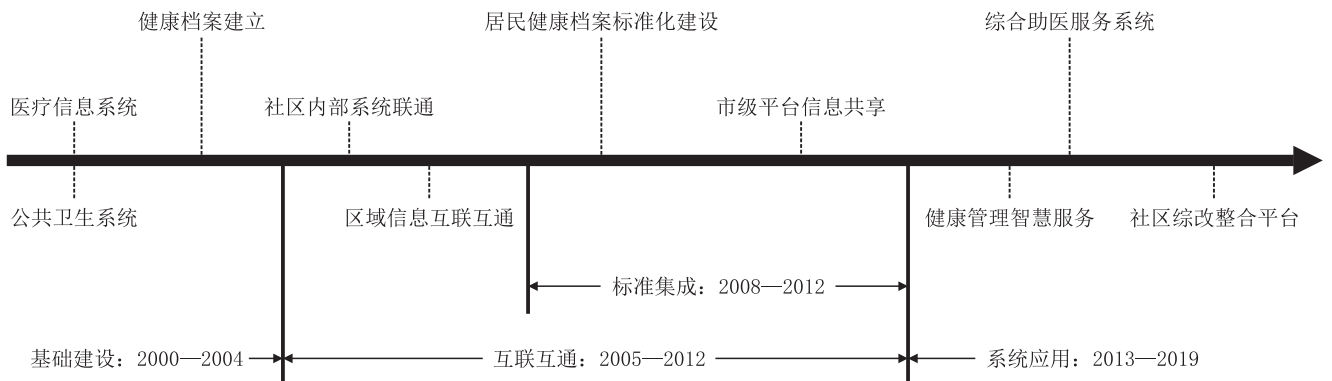


图1 彭浦社区卫生信息化平台构建历程

1.1 基础建设阶段 为了实现社区卫生服务的信息化作业,提高业务开展效率,2000—2004年间重点进行社区卫生信息化系统的基础建设,逐步建立完善了社区的医疗信息系统和公共卫生信息系统,并在此基础上初步建立了电子健康档案系统。其中传染病监测、慢性病管理、儿童保健、计划免疫、妇女保健、老年保健、精神病管理等公共卫生服务系统,实现了预防保健工作无纸化,提高了预防保健工作效率和质量。医疗信息系统在门诊、住院、放射、检验等系统完善的基础上,居民电子健康档案开始建立,实现了居民健康信息从纸质传统方式转变为电子方式的采集,即居民接受身体检查、门诊、住院都可以记录到电子健康档案中。

1.2 互联互通阶段 在完成社区信息化基础建设之后,各系统模块的“信息孤岛问题”成为阻碍社区业务开展的重要壁垒。从2005年持续到2012年,探索信息系统的互联互通成为信息化建设的重点,逐步实现了社区内部互联互通、区域信息互联互通、市级平台信息共享,见图2。在社区内部实现了临床诊疗与预防保健信息一体化,使居民电子健康档案实现多位点实时采集、更新,确保居民电子健康档案的动态更新;在区域层面和市级层面实现医院就诊信息、处方、检验检查信息的读取和调用,实现居民在全市范围内的健康就诊信息的互联互通。

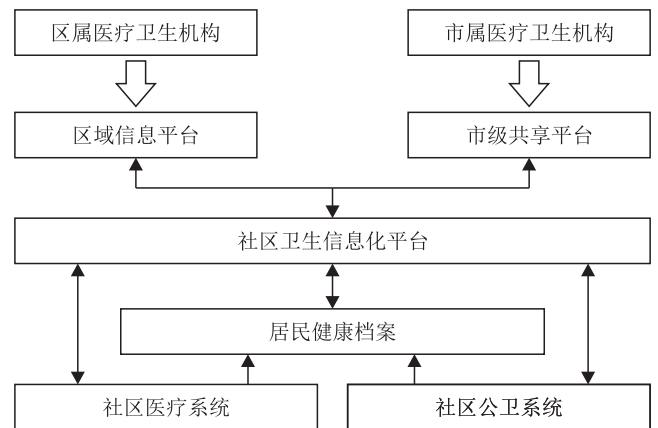


图2 彭浦社区卫生信息化平台互联互通

1.3 标准集成阶段 在互联互通的过程中,管理层发现来源不同的多重异构数据存在整合困难,即便能够信息联通,但由于格式、标准、口径等问题也无法进行大数据利用。因此,从2009年开始探索实施居民健康档案和电子病历系统的标准化集成,进行了时序性多维空间解构的标准化居民电子健康档案重构,探索标准化居民电子健康档案的建设,规范运用统一的数据元和数据集,规范居民健康档案的结构,将来自于不同时间和维度的居民健康信息进行集成化标准化管理,以便迎接大数据的挑战。

1.4 系统应用阶段 信息化建设的最终目的是满足业务需求并进行落地应用,2012年以后彭浦社区卫生

信息化系统建设进入到支撑应用阶段,利用前期在基础建设、互联互通和标准继承阶段打下的基础,不断研发新的系统应用支撑社区日常业务流程和管理工作。尤其是2015年社区卫生综合改革实施以来,彭浦社区以信息化建设为支撑,相继研发了家医签约、健康管理、健康评估、移动平台、全面预算、绩效考核等支撑应用系统,有效的支撑了社区卫生综合改革的推动和实施。

经历了4个阶段的建设,彭浦社区建立并完善了社区卫生信息系统,通过计算机软硬件技术、网络通讯技术等现代化手段,对医院的业务、居民健康及各个部门管理信息进行综合管理,对临床医疗与公共卫生服务过程各阶段中产生的数据进行采集、存贮、处理、提取、传输、汇总、加工,生成各种信息,从而为机构整体运行和居民健康服务提供全面的、自动化的支撑。

2 社区卫生信息化应用成效

彭浦社区信息系统的建设为社区近15万居民提供了优质和方便的医疗服务环境,不但提高机构的业务水平和服务效率,为社区患者提供更优质的服务,而且获取了社区居民对临床诊疗和预防保健服务质量的认可。

2.1 改善居民医疗服务体验

2.1.1 实现居民健康信息便捷查询 居民对于自身的健康信息往往缺乏感知,缺少查询和访问的途径^[9]。采用“健康管理信息系统”为居民建立健康档案,开发基于个人身份数字认证(健康钥匙)的居民健康信息查询系统,帮助居民足不出户可安全上网了解自己的相关健康信息,如诊疗信息、用药情况、化验报告、检查报告等。2017—2019年间彭浦社区居民通过居民健康管理APP查询自身的健康档案2万余次,其中2017年仅有1079人次,2018年和2019年分别为8923次和12380次,越来越多的社区居民通过便捷的信息系统了解并重视自身健康。

2.1.2 实现居民就诊流程由“繁”入“简” 现阶段,社区居民医疗需求剧增与社区临床医师数量相对不足的矛盾凸现^[10]。彭浦社区卫生服务中心门诊量从2001年的17万人次到2018年的85万人次,面对剧增的服务量,医生的问诊时间严重不足。与此同时,居民的问诊以外的就诊时间却很长,门诊患者从挂号到就诊完毕平均需要约1h,即使增加门诊临床医师人数,问题仍无明显改观。为了减少居民在就诊流程中的排队、多次往返问题,彭浦社区建立了“综合助医服务系统”,优化业务流程,精简不必要的环节,电子处方、医技申请等无纸化的操作,减少患者等候排队时间。医生工作站电子病历和录入,增加了问诊时间,预防与治疗相结合的服务模式增进的沟通与交流,改善了医患

关系,提高了患者满意度。根据对研究组(使用综合助医服务系统)和对照组(未使用综合助医服务系统)111名和100名病情相似的社区患者进行跟踪观察,结果显示:对照组门诊流程平均时间为53.30min,研究组为31.28min,比对照组节省了21.02min;研究组平均门诊候诊时间为7.84min,只占对照组(14.10min)的二分之一;研究组在检查流程中平均消耗时间为12.09min,比对照组的时间缩短了5min。

2.2 提高医务人员工作效率

2.2.1 动态档案提高健康管理效率 目前慢病管理成为社区公共卫生的重中之重,社区老年人的“多病共存”现象和社区人员的缺乏给社区慢性管理带来挑战^[11]。借助“健康管理信息系统”,门诊全科医生可以从全科医生工作站调用居民电子档案,了解居民所患的慢性病病情程度并进行随访,提出慢性疾病综合防治措施与健康行为指导,大大提高了健康管理的效率和效果。如图3所示,截止2019年12月,彭浦机构已建立居民电子健康档案119703份,其中动态管理的健康档案106393份,健康档案动态利用率达93%,高血压和糖尿病病人建档率和规范管理率均为100%。

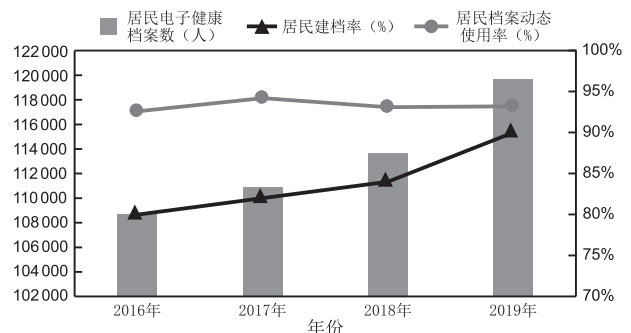


图3 彭浦社区2016—2019四年间居民健康档案建档情况

2.2.2 健康评估系统家医签约服务效率 目前家医签约对于重点人群的签约率较高,然而对于普通人群如何签进来?提供什么样的服务?如何进行管理?尚处于探索阶段^[12]。彭浦社区在家医签约管理系统的基础上定制化研发了居民健康评估系统,以健康评估作为家医签约管理的起点,明确家医签约的人群分类,进而提供定制化的个性服务;针对不同的签约人群和服务内容对家庭医生的服务进行目标管理和考核评估,最终与家庭医生签约服务费挂钩,实现服务与激励的匹配,提高家庭医生签约服务效率。

截止到目前为止,彭浦社区共完成签约居民健康评估23500人,家庭医生根据评估结果为签约居民提供了个性化饮食、运动、疾病控制等知识指导,同时对高血压或糖尿病等慢病防治知识进行指导。由彭浦社区牵头“居民健康相关信息共享基础上的健康评估”作为静安区创新项目在全区推广。

2.2.3 分级诊疗系统提高诊疗效率 建立切实可行

的双向转诊制度,已成为连接社区卫生服务中心和上级综合医院的一个重要环节^[13]。彭浦社区居民健康信息系统与区级平台互联互通后,直接通过转诊系统帮助全科医生转诊,实现彭浦社区与二级医院的检验、放射等各项辅助检查结果互认,实现社区卫生服务中心与区级医院资源共享,为社区卫生服务中心与上级医院的双向转诊及远程会诊提供了平台。依托远程影像诊断系统建设,开展放射检查报告远程审核工作,放射摄片通过远程传输由二级医院审核回输,30 min即可出具审核报告,每年实现远程审核接近1万人次。彭浦社区患者的影像数据信息(PACS)传输到二级医院影像科进行远程诊断结果的复诊,提高了医疗服务质量,保证了患者诊断的准确性。同时远程影像(PACS)诊断系统建设对社区影像医生的读片水平有了积极推动作用,二级医院影像专家复诊与彭浦机构影像诊断符合率达到了99%。

2.2.4 移动应用助力上门服务效率 作为与社区居民联系最为紧密的医疗服务机构,目前社区承担着众多上门服务的职能,也给全科医生带来沉重的负担。传统的居民健康档案不具有信息共享、互通、互用功能,不仅不能满足“六位一体”社区卫生服务需要,而且由医生上门入户调查采集居民健康信息的工作模式,再进行二次录入的形式,大大增加了卫生人力的成本投入,造成极大的人力资源浪费^[14]。

为了提高医务人员上门服务的效率,减少医务人员的工作负担,彭浦社区开发了“移动签约”“移动家床”“移动慢病”等移动端应用系统,帮助医务人员上门服务时便捷的查询、调阅、录入服务信息,最大程度的提高工作效率。家庭医生可以携带平板电脑,利用“移动医生工作站系统”进行移动办公,该系统的运用使得医生能随时随地访问患者以往电子病历信息记录,能够全面了解患者诊治情况和身体康复状况;也可从该系统中及时调阅患者PACS、HIS及心电系统检查报告和相关图像,促进医生加深对患者疾病情况的了解;还可以利用该系统实时记录对患者的相关诊疗信息。

2.3 管理平台助力社区综改

2.3.1 数据化社区综合管理平台 社区综合管理平台彭浦社区专门为管理层开发的系统,其中涵盖了辖区人口管理、辖区健康状况、社区资源状况以及各项工作开展状况的汇总分析信息,通过可视化的数据和分析为社区管理者提供整个社区运行的全部信息,帮助管理智能化的完成社区诊断,为彭浦社区的未来发展和规划提供数据依据和决策支撑。

2.3.2 精细化社区全面预算系统 全面预算管理是社区卫生服务机构综合改革的重中之重。彭浦社区在综合预算管理的基础上,利用信息化技术建立了精细

化、系统化的社区全面预算系统。业务预算、成本预算、财务预算、项目预算纳入到统一的管理系统中,实现预算编制依据、预算制定、预算审核、预算核定、预算查询、预算调整的全流程管理和信息化操作,形成全新的社区现代化预算管理体系。

2.3.3 自动化社区绩效管理系统 根据自身的特点建立了标准化的社区绩效管理系统,实现工作数量管理、考核指标管理、考核结果管理、考核结果应用四大主要功能,绩效管理系统与居民健康档案、业务系统、人事系统实现无缝对接,动态采集不同岗位人员各类考核指标,系统自动计算个人和团队奖励性绩效、工作量绩效。确保绩效指标明确、绩效计算合理、绩效反馈及时,保证社区绩效激励方案顺利执行。

通过社区综合管理平台、社区全面预算系统和社区绩效管理系统,彭浦社区实现了社区管理的大数据循证决策,有效的将机构、员工和居民的目标整合,实现了从宏观到微观的精细化管理。如图4所示,2019年彭浦社区门诊总量达847 108人次,并以长处方为切入点控制挤压门诊人次“水分”;“1+1+1”家庭医生签约5万余人,重点人群签约3.5万余人,全市中心城区排名第一,签约覆盖达到41.62%和78.59%。社区在上海市社区综合改革社区综合评分始终位于全市前列,在2018中国社区医疗服务机构排行榜上位居第25名。

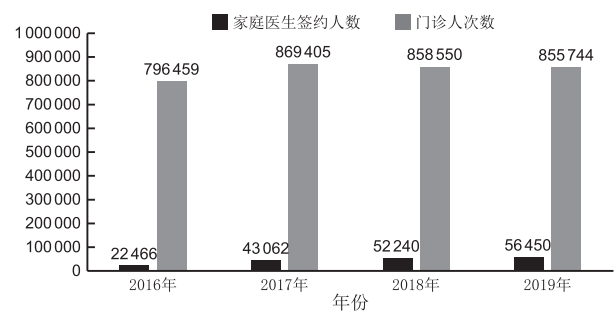


图4 彭浦社区2016—2019四年间家庭医生签约及门诊服务情况

3 社区卫生系统智能化应用的未来展望

上一个20年,社区逐步建立了以居民健康档案为核心的社区卫生信息化建设,开创了一条以信息化为支撑的社区卫生服务模式。然而现有的社区信息化建设仍面临着众多挑战:信息化建设提高了医务人员的工作效率,但仍无法缓解社区医院人力资源不足的困境、信息化系统重复建设和数据冗余问题仍然存在、信息化积累的大量健康数据难以有效利用指导社区卫生服务。因此,未来社区信息化的建设需要在原有基础之上增加智能化应用,利用大数据和人工智能技术帮助社区更高效的完成工作,释放人力资源,形成“人工+智能”的服务新模式^[15]。新形势 (下转第541页)

- [6] RECK M, KAISER R, MELLEMGAARD A, et al. Docetaxel plus nintedanib versus docetaxel plus placebo in patients with previously treated non-small-cell lung cancer (LUME-Lung 1): a phase 3, double-blind, randomised controlled trial [J]. *Lancet Oncol*, 2014, 15 (2): 143-155.
- [7] HAN B, LI K, WANG Q, et al. Third-line treatment: A randomized, double-blind, placebo-controlled phase III ALTER-0303 study—Efficacy and safety of anlotinib treatment in patients with refractory advanced NSCLC [J]. *J Clin Oncol*, 2017, 35 (15_suppl): 9053.
- [8] HAN B, KAI L, WANG Q, et al. Efficacy and safety of third-line treatment with anlotinib in patients with refractory advanced non-small-cell lung cancer (ALTER-0303): a randomised, double-blind, placebo-controlled phase 3 study [J]. *The Lancet Oncology*, 2017, 18: S3.
- [9] SORIA J C, OHE Y, VANSTEENKISTE J, et al. Osimertinib in untreated EGFR-Mutated advanced non-small-cell lung cancer [J]. *New Engl J Med*, 2018, 378 (2): 113-125.
- [10] PLANCHARD D, SMIT E F, GROEN H J M, et al. Dabrafenib plus trametinib in patients with previously untreated BRAF-mutant metastatic non-small-cell lung cancer: an open-label, phase 2 trial [J]. *The Lancet Oncology*, 2017, 18 (10): 1307-1316.
- [11] WU Y L, YANG J C, KIM D W, et al. Phase II study of crizotinib in East Asian patients with ROS1-positive advanced non-small-cell lung cancer [J]. *J Clin Oncol*, 2018, 36 (14): 1405-1411.
- [12] PALLIS A G, SYRIGOS K N. Targeting tumor neovasculature in non-small-cell lung cancer [J]. *Crit Rev Oncol Hematol*, 2013, 86 (2): 130-142.
- [13] JAYSON G C, KERBEL R, ELLIS L M, et al. Antiangiogenic therapy in oncology: current status and future directions [J]. *Lancet*, 2016, 388 (10043): 518-529.
- [14] LIU Z, WANG J, MENG Z, et al. CD31-labeled circulating endothelial cells as predictor in anlotinib-treated non-small-cell lung cancer: Analysis on ALTER-0303 study [J]. *Cancer Medicine*, 2018, 7 (7): 3011-3021.
- [15] SUN Y, NIU W, DU F, et al. Safety, pharmacokinetics, and antitumor properties of anlotinib, an oral multi-target tyrosine kinase inhibitor, in patients with advanced refractory solid tumors [J]. *J Hematol Oncol*, 2016, 9 (1): 105.
- [16] 王金爽, 韩正祥. 抗血管生成靶向药物治疗肿瘤引起高血压的机制及研究进展 [J]. *现代肿瘤医学*, 2018, 26 (5): 800-803.
(本文编辑: 季群) 收稿日期: 2019-10-24

(上接第 526 页)

下如何有效的利用健康数据,探索医疗人工智能的新应用,进一步提升服务效率和管理效能,成为新的探索方向。

3.1 探索居民健康风险智能预警 为了实时动态的对签约居民的健康状态进行预警评估,社区致力于建立基于大数据及人工智能技术的签约居民健康预警系统,基于居民健康档案的健康大数据,结合人工智能和神经网络等数据挖掘相关方法,构建包含个体特征、健康风险、健康素养、健康支持在内的综合健康评估模型,形成居民健康画像。

3.2 探索全科医生智能辅助诊疗 为了提高全科医生的诊疗效率,规范诊疗行为,探索应用大数据技术将社区全科常见病多发病疾病的全科诊疗路径模块化、选项化,从而形成基于大数据的社区全科常见病多发病的医疗知识图谱。以此为基础,利用人工智能技术协助全科医生诊疗过程的实时辅助决策和监控,以期在诊疗过程中提高全科医生临床工作的规范程度与效率。

3.3 探索全科医疗质量智能审核 良好医疗质量审核机制可以有效提升社区服务质量及效率,然而由于人力、时间等因素在实践中其医疗质量管理却未能实现预期效果。探索以人工智能技术为核心,构建基于全科诊疗知识图谱的医疗质量智能审核系统,通过对病历语义的结构化及诊疗路径的标准化,实现智能查找缺陷内容,标识原因并反馈,实现对临床病历高效且全方位的质量把控、评审与反馈,实现提升社区医疗质量。

3.4 探索居民健康管理智能随访 随访是居民健康管理全流程中重要的一环,对持续收集全面信息、触达患者、反馈病情及缓解医患关系都起着重要的作用,现有随访主要以当面随访和电话随访方式为主,需要花费大量的人力物力。探索智能随访系统可根据患者信

息自动匹配预定义的随访方案,生成个性化的计划,通过智能机器人与患者“人机对话”,采集随访结果,并生成数据标签及结构化随访记录。

利益冲突 无

参考文献

- [1] 高广文, 陈小丽, 许速. 上海市金山区卫生信息化的发展历程与思考 [J]. *中国卫生信息管理杂志*, 2019, 16 (6): 682-685, 707.
- [2] 周翔. 区域卫生信息化建设的现状与对策 [J]. *现代信息技术*, 2019, 3 (9): 137-138.
- [3] 钟宁, 王海琴, 陈冬冬. 电子病历和电子健康档案的发展与交互应用 [J]. *中华全科医学*, 2010, 8 (10): 1318-1319.
- [4] 蒋俊. 基于健康档案的区域医疗信息平台建设方案 [J]. *中国管理信息化*, 2018, 21 (1): 116-119.
- [5] 吕欣航, 雷行云, 皮宇奇, 等. 我国基层卫生信息化建设与发展的 SWOT 分析 [J]. *实用心脑血管病杂志*, 2019, 27 (3): 10-13.
- [6] 李菁. 加强社区卫生服务信息化建设已刻不容缓 [J]. *智慧健康*, 2018, 4 (1): 5-7.
- [7] 乔静, 雷行云, 陈庆锟, 等. 我国基层卫生信息化评价研究综述 [J]. *医学信息学杂志*, 2017, 38 (9): 51-55.
- [8] 杜小雅, 何炜, 陈育庆, 等. 信息化平台下社区卫生服务能力提升路径研究: 基于价值网络视角 [J]. *中国卫生事业管理*, 2019, 36 (8): 569-572, 582.
- [9] 解薇. 居民档案信息化对促进社区公共卫生服务的分析 [J]. *兰台内外*, 2019 (34): 11-12.
- [10] 任洁. 居民档案信息化对促进社区公共卫生服务的探索 [J]. *管理观察*, 2018 (24): 95-96.
- [11] 林碧环. 基于卫生信息化系统应用在社区健康管理模式探索与分析 [J]. *基层医学论坛*, 2018, 22 (15): 2126-2127.
- [12] 何江江, 张天晔, 王冬, 等. 上海市家庭医生“1+1+1”医疗机构组合签约机制的设计思路与实施障碍因素分析 [J]. *中国卫生政策研究*, 2018, 11 (12): 24-28.
- [13] 庞紫怡, 向鸿梅. 健康中国背景下基层双向转诊的问题及对策 [J]. *中国卫生产业*, 2019, 16 (30): 186-187.
- [14] 魏天星. 数字化管理模式在做实居民健康管理中的探索 [J]. *上海预防医学*, 2018, 30 (4): 290-294.
- [15] 张继孔, 丁鹏. “互联网+”家庭医生管理模式的现状与发展探讨 [J]. *中国医疗设备*, 2018, 33 (6): 118-122.

(本文编辑: 赵瑞)

收稿日期: 2020-02-25