

基层医疗卫生机构管理信息系统应用分析^{*}

付 鹏 沈明辉 江顺权 吴结凤 严 华

(四川省卫生和计划生育信息中心 成都 610041)

〔摘要〕 阐述四川省基层医疗卫生机构管理信息系统功能及应用情况, 分析现有信息系统存在的问题并对其进行整合, 讨论系统应用拓展, 包括居民健康卡、健康设备的应用以及病案首页管理等。

〔关键词〕 基层医疗; 整合; 应用

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2018.11.004

Application Analysis of the Management Information System of Primary Medicare Institutions FU Peng, SHEN Minghui, JIANG Shunquan, WU Jiefeng, YAN Hua, Health and Family Planning Information Center of Sichuan Province, Chengdu 610041, China

〔Abstract〕 The paper elaborates on the functions and application status of the management information systems of primary medicare institutions in Sichuan Province, analyzes problems existing in the information systems at present, integrates the systems, and discusses application development of the systems, including resident health cards, application of health devices and management of the front page of disease records, etc.

〔Keywords〕 primary medicare; integration; application

1 引言

随着医疗改革步伐的加快, 国家对基层医疗卫生服务建设投入的加大, 基层医疗卫生机构的作用越来越受到重视, 信息化技术成为提升基层医疗服务能力的重要手段。四川省从 2005 年开始相继建

成新农合、社区卫生、集中建档、村卫生室等系列的信息管理系统, 但随着科学技术的发展以及实际业务及应用的变化, 原有系统无法满足新形势下的工作要求。目前全国各省已相继开展基层医疗信息系统建设, 根据实际情况研发出适用于四川省省情的系统迫在眉睫, 为广大基层医疗卫生机构、医疗工作者提供支持, 提升整体服务能力水平^[1]。基层医疗卫生机构包括乡镇卫生院、社区卫生服务中心、社区卫生服务站和村卫生室 4 类机构, 数量众多且地域分布广, 基层机构自身对于系统软硬件的维护能力相对较弱, 因此系统采用浏览器/服务器 (Browser/Server, B/S) 架构, 将服务器集中部署在市级或县级中心, 基层医疗工作人员只需要通过登录浏览器访问即可进行业务工作。

〔修回日期〕 2018-08-06

〔作者简介〕 付鹏, 助理工程师, 发表论文 1 篇; 通讯作者: 沈明辉, 工程师, 发表论文 5 篇。

〔基金项目〕 基层医疗卫生机构管理信息系统建设 (项目编号: 发改投资 [2011] 1977 号)。

2 系统功能及应用情况

2.1 系统功能

2.1.1 概述 基层医疗卫生信息管理系统以为辖区内城乡居民提供基本公共卫生服务和基本医疗为目的,以健康档案为核心,利用公共卫生服务的体检、随访、管理和就医过程中产生的数据对健康档案信息实现动态更新;对医疗行为的工作流程规范化,对系统使用数据进行标准化;加强对医疗机构的人员、财务、材料、审核统计等内部事务和资源的管理,通过健康档案实现区域内的数据共享,充分利用区域内的卫生资源使健康档案效用得以发挥,系统功能,见图 1。

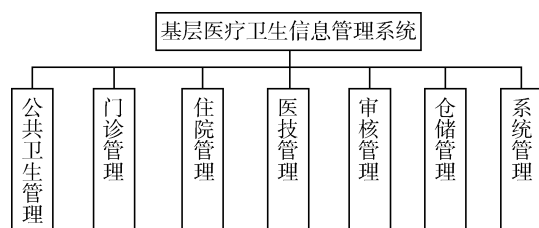


图 1 系统功能

2.1.2 公共卫生管理 按照《国家基本公共卫生服务规范(2017 年版)》要求完成 11 大类公共卫生服务管理。以家庭为单位,通过对家庭内居民的体检、随访进行居民生命周期内健康跟踪管理和指导。对重点人群如儿童、孕产妇、老年人和慢性病患者等建档立册,科学进行以预防为主、治疗为辅的服务^[2]。公共卫生管理的核心流程是通过居民个人电子健康档案的建立,围绕档案开展一系列的基本公共卫生服务工作。

2.1.3 门诊管理 基层卫生服务机构为居民提供以患者为中心,以健康问题为导向,以多发病、常见病的诊疗为主导,持续照护的基本医疗服务。从挂号开始,对患者的基本信息进行登记,确定医保类型等,由门诊医生接诊,通过患者了解疾病的主诉、病史及遗传史等情况,观察病情,进行诊断并开具医嘱,必要时需借助检查检验结果帮助诊断,如临床病症严重,需要转入住院管理。门诊日志应完善,能够统计费用和医生工作量等。

2.1.4 住院管理 该服务是为住院管理业务提供的信息技术辅助管理应用支持。适用于基层医疗卫生机构医护人员对住院患者提供入、出、转、临床医护与收费管理。其内容相对较多,业务相对复杂,是对患者从入院登记开始到出院全程的监护。

2.1.5 医技管理 医技科室是辅助诊疗科室,在系统内主要是根据门诊或住院医生开立的医嘱对患者进行各项检查检验,然后出具报告,最后进行录入。在一级基层医疗卫生机构,医技科室主要包括检查科和检验科。

2.1.6 审核管理 该功能允许基层医疗卫生机构定义入库、出库、调拨、盘点、退药等各种审核流程及对应的执行角色,同时支持对于各种批量或单个审核单执行具体的审核操作^[3]。

2.1.7 仓储管理 基层卫生机构用于库房、药房、药品及耗材出入库、盘点、药品调价等过程的管理。出入库单可以合并或拆分且工作流程要支持审批和定义,药品及耗材需有库存不足预警提醒,上级机构可以向下级机构调拨物品,实现乡村一体化管理。

2.1.8 系统管理 主要功能是设置系统运行的初始化参数。包括机构、科室、人员、各种医疗字典、编码目录、收费类型、价格策略设置等,对卫生信息标准编码和值域代码进行有效管理。

2.2 应用情况

目前四川省 19 个市州(成都、雅安除外)所有数据中心硬件设备已集成完毕,软件已全部部署到位。从全省已使用系统的基层医疗卫生机构类型来看,乡镇卫生院 3 984 个、使用率为 97%;社区卫生服务中心(站) 336 个,使用率为 91%;村卫生室 18 907 个,使用率为 40%。从应用功能上看,使用公共卫生功能的乡镇卫生院/社区共 4 320 个,使用率为 97%;使用基本医疗功能的乡镇卫生院/社区共 2 592 个,使用率为 65%。由此可见已使用系统的基层医疗卫生机构在公共卫生功能上已基本实现全覆盖。另外在城镇居民医疗保险与新农合医疗保险正式合并为城乡居民医疗保险后,四川省卫生和计划生育信息中心及时组织专门力量完成基层

系统与各州市医保平台的对接工作，开发城镇职工及居民住院费用实时报账功能，实现基层系统与医保报账平台的无缝互联，积极探索对接方式。而后又增加职工和居民门诊结算、职工刷卡报账、居民读取身份证报账等关键业务功能，真正实现基层系统医保报账在所有基层机构与全部业务场景上的双覆盖，一站式报账便民服务格局基本形成。

3 应用整合

3.1 存在问题

卫生行业在信息化建设过程中积累了大量烟囱信息系统，产生的原因包括：一是紧急任务所需，如疫情直报、数据填报等，这类系统主要服务于各级综合管理部门的特定数据报告，而且大多通过互联网通信的传输方式，不通过任何中间业务节点而直达发起数据请求的业务主管部门；二是传统管理体制不同业务体系和职能部门各自为阵，如临床医疗、社区卫生、妇幼保健、医药等，这些管理需求引发的烟囱式系统满足于某个部门的需要，功能和目的十分明确而单一，都未考虑到基层在提供其所需数据时的实际过程和区域内的数据共享。近年来四川省在医疗信息化建设上已取得不少成果，开发多套服务于基层群众的医疗服务软件，在工作中发挥重要作用，但是随着科学技术的不断进步，医疗服务行业出现新的要求和规范时暴露出一些弊端。如全省健康档案建档平台，集中对全省居民建档，但无助于医疗卫生服务的全面开展，更谈不上数据的共享；又如社区卫生服务系统，以社区卫生机构为单位进行部署，虽然具有建档与公共卫生服务功能，但其服务的范围仅限于社区卫生机构所在的居民辖区，地理位置相邻的两个社区卫生机构都不能共享信息。另外基层医疗机构的医务人员为完成不同工作要求还需同时使用传染病、计划免疫、妇幼保健等不同系统，这些系统分别由不同业务主管部门管理，用于数据的上报和统计，各系统之间没有联系，数据不能共享，而且在不同系统之间切换也增加医务人员的工作量和系统维护的成本。类似的还有四川省村卫生室信息管理系统等。

3.2 系统整合

以上系统旨在解决特定需求、特定区域的业务问题，虽然响应快速，但是长时间运行后，无法与其他信息系统对接、无法扩充新功能等缺乏系统规划的弊端就暴露无遗。无论从功能还是应用范围上，基层医疗卫生机构信息系统都是以上系统的覆盖和延伸，在区域范围可实现业务协同与数据共享。由四川省卫生与计划生育信息中心提供人员和技术，集中优势力量，对烟囱系统进行整合，见图 2。省级集中建档平台于 2016 年停止使用，所有的健康档案数据已按基层系统的部署模式迁移到对应的数据中心；社区系统中健康档案数据和公共卫生业务数据的转换也在进行中，社区卫生服务机构的整合率已完成 80% 以上；原使用四川省村卫生室信息管理系统的基层村卫生室也全部换为基层系统。目前四川省 4 类基层医疗卫生机构全部使用同一套信息系统，不但为运维精简人力、物力，节约资金，而且规范基层机构的业务流程，统一数据和服务质量标准，更为区域卫生信息化的数据共享奠定坚实基础。

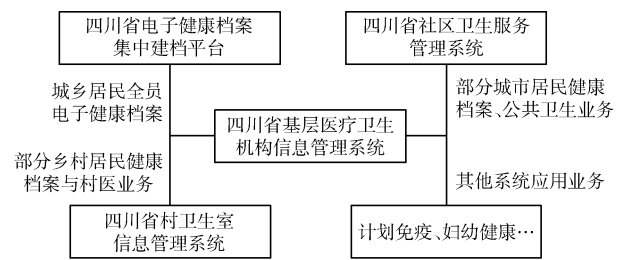


图 2 系统整合

4 应用拓展

4.1 居民健康卡

居民健康卡是国家人口健康信息化建设提出的基于电子健康档案、电子病历，实现跨区域、跨机构就诊信息共享和费用结算的 CPU 卡^[4]。四川省先后在雅安、绵阳、自贡、南充等地进行居民健康卡的发放，已制发卡 1 000 万余张。居民健康卡主要功能有身份识别、个人基本健康及医疗信息存储、跨地区就医结算（包括新农合异地结算）与金融支

付等。四川省基层医疗卫生管理信息系统通过建设升级和接口改造能够在多个系统的现场应用场景实现健康卡部分功能，成功实现居民健康档案与基本医疗的无缝对接。以门诊应用为例，通过刷卡读取

患者的身份信息和健康档案，进行检查检验及取药结算等，最后将基本医疗的就诊数据进行回写，卡内将保存近 5 次的就诊记录信息。居民健康卡门诊应用场景，见图 3。

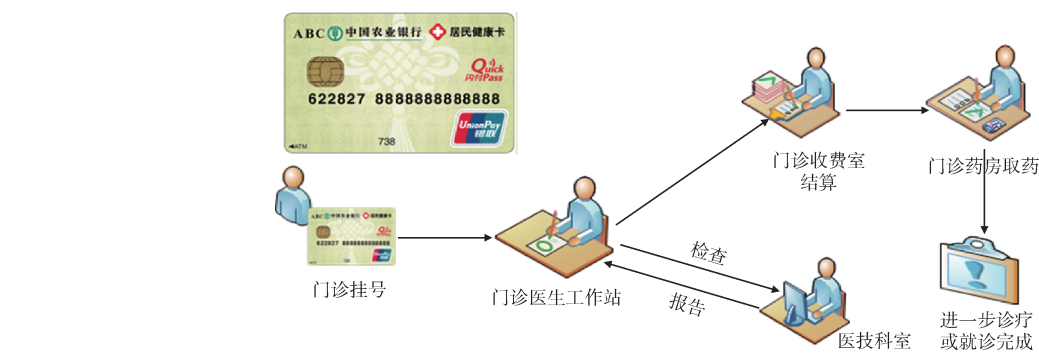


图 3 居民健康卡门诊应用场景

4.2 健康设备

为提升健康服务水平、改善基层医疗服务条件，为广大居民提供健康管理和公共医疗服务，许多基层医疗机构已开始配备健康终端机。此类设备融合多学科交叉技术，如通讯技术、传感技术、红外检测以及数据库、云计算、中间件、电子信息、集成模块芯片、远程高清晰视频传输技术等，满足不同场所需求，检测多种无创体征指标，是开展公共卫生服务需求的低成本、数字化、智能化健康设备，适合医务人员到乡村、社区服务群众，具有检测数据处理、存储、管理、查询和交互传输功能。此类设备的检查项目大致分为 3 类，一是将检测数据自动传入主机数据库，具体有测心电、心率、血压、血氧、血糖、胆固醇、血脂、尿糖和体温等项目；二是将人工测量得到的数据如身高、体重等用手工的方式输入主机数据库；三是问询时录入，如关注个体的生活方式、既往病史、家族史、遗传病史等信息，更为重要的是此类设备能与基层医疗卫生机构管理信息系统的统一标准接口对接。对于健康小屋、健康一体机、APP 终端等健康设备的接入，将进行统一管理，在基层医疗卫生机构信息管

理系统中都定义为产品，每个终端产品需要注册登记开启接口授权，绑定产品与系统用户，然后开展公共卫生服务活动，具体工作流程，见图 4。

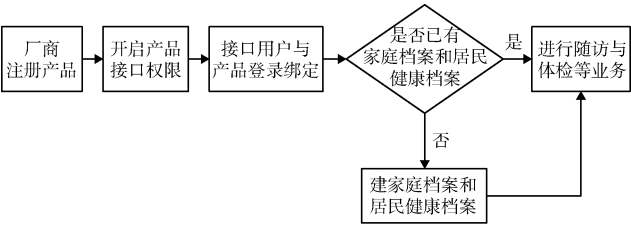


图 4 健康设备接入工作流程

4.3 病案首页管理

住院病案首页标准规范各级各类医疗机构病历书写和管理工作，完善病案信息统计指标体系，推进按疾病诊断相关组（Diagnosis Related Groups, DRGs）费用控制工作，促进医疗服务能力提高。按照省卫生计生委发布的《四川省住院病案首页（2014）》标准设计病案查询、管理、归档等功能，实现病案保存逻辑条件自动审核、标准与规范自动验证，导出的 DBF 文件可直接上传国家直报系统，数据合格率达 98% 以上，切实提高基层医生的工作效率与质量，病案首页管理功能结构，见图 5。

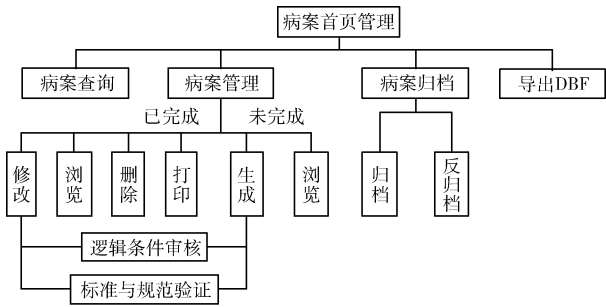


图 5 病案首页系统管理功能结构

4.4 家庭医生签约

家庭医生签约服务管理是指由公卫医生、临床医生、护士组成的服务团队与家庭中的居民建立长期的契约服务关系，整个功能就是对这一契约服务关系和团队对居民服务过程的管理^[5]。首先在系统中统一设计家庭医生签约管理功能，包含签约关系、协议、内容等信息化内容；其次依托社会力量推进“互联网+家庭医生”服务和健康管理服务应用，与基层医疗卫生机构管理信息系统进行数据对接，实现签而有约；最后基层系统开放统一的接口标准，支持第 3 方家庭医生签约服务应用的数据接入，实现统一监管。整体应用流程，见图 6。



图 6 家庭医生签约应用流程

5 结语

理想、成熟的信息系统应该充分考虑到基层数据的产生过程，从源头开始设计，使得数据从产生时就可通过挖掘抽取以满足不同业务门类的需求。四川省基层医疗卫生机构信息管理系统已经基本具备以上特征，作为基层机构提供信息化服务的重要支撑，经过几年来的建设与应用，已促成基层医疗卫生机构应用软件、健康档案规范、公共卫生服务标准的统一，实现县乡村一体化管理、公卫与医疗业务联动、健康档案动态更新、病案首页自动填报、医保及新农合报账结算一站式服务、无缝集成居民健康卡应用场景、合理用药等功能。另外远程会诊、区域检验信息系统（Laboratory Information System, LIS），区域医学影像存储与传输系统（Pictures Archiving and Communication System, PACS）、省级灾备中心也正在建设联通，未来还有智能可穿戴设备、手机 APP、大数据分析等高新设备接入和应用扩展。

参考文献

- 1 龙虎, 沈明辉, 毛云鹏, 等. 四川省基层卫生信息化建设进展 [J]. 中华医学图书情报杂志, 2014, 23 (3): 4-8.
- 2 甘华平, 冯昌琪, 王帅, 等. 基层医疗卫生机构管理信息系统建设中应注意的问题 [J]. 中国卫生信息管理杂志, 2012, 9 (4): 13-17.
- 3 付鹏. 四川省基层医疗卫生信息管理系统的设计与实现 [D]. 成都: 电子科技大学, 2017.
- 4 徐飞龙. 居民健康卡医疗机构应用及系统融合研究 [D]. 武汉: 华中科技大学, 2013.
- 5 陈洪珠, 仇燕青, 浦小弟. 家庭医生在居民签约制健康管理服务中的作用 [J]. 中国卫生产业, 2017, 14 (28): 183-184.