

乔阳阳,韩雪峰,程 飞

(哈尔滨医科大学附属第二医院计算机室,黑龙江 哈尔滨 150086)

摘要:电子健康卡使用中普遍存在基础设施不够完善、多种介质并用、申领渠道单一、医疗场景融合不足,信息交流不畅等问题。本文结合医院建设情况以及应用现状,构建以电子健康卡主索引系统为一个中心的兼容平台,通过主索引与全民健康信息平台、电子健康卡卡管平台、医保平台进行三类数据交互,实现门诊场景、住院场景、门禁场景、特殊场景四大场景、全流程整合应用,提供规范、有序、便捷的就医服务,提高患者满意度和信任度,为跨部门、跨机构、跨区域的数据资源整合共享提供数据支撑。

关键词:电子健康卡;共享;整合;多场景

中图分类号:R197

文献标识码:B

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2025.08.011

文章编号:1006-1959(2025)08-0056-05

Electronic Health Card in Hospital Multi-scene Integration Application

QIAO Yangyang, HAN Xuefeng, CHENG Fei

(Computer Room of the Second Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin 150086, Heilongjiang, China)

Abstract: There are many problems in the use of electronic health cards, such as imperfect infrastructure, the use of multiple media, single application channel, insufficient integration of medical scenes, and poor information exchange. Based on the current situation of hospital construction and application, this paper constructs a compatible platform with the main index system of electronic health card as a center. Through the main index and the national health information platform, the electronic health card card management platform and the medical insurance platform, three types of data interaction are carried out to realize the four scenes of outpatient scene, hospitalization scene, access control scene and special scene, and the whole process integration application. It provides standardized, orderly and convenient medical service, improves patient satisfaction and trust, and provides data support for the integration and sharing of data resources across departments, institutions and regions.

Key words: Electronic health card; Share; Integration; Multi-scenario

随着移动互联网迅速发展、智能终端广泛使用,“互联网+医疗健康”服务逐渐成为医疗行业的新业态和新趋势,满足居民通过智能终端便捷就医服务和数据共享新需要。根据国务院办公厅《关于促进“互联网+健康医疗”发展的意见》、国家卫健委《关于加快推进电子健康卡普及应用工作的意见》^[1]文件精神,国家卫生健康委 2023 年 11 月 7 日召开新闻发布会,全国医疗机构信息互连互通三年攻坚行动之一是普及推广电子健康卡应用^[2],解决跨医疗机构、跨区域医疗健康服务“一卡通”问题,加强信息互通、业务互通、数据共享,方便群众就医,满足居民多样化的需求。医疗机构普遍存在一院一卡、重复发卡、互不通用等就医难题,医疗各场景存在服务碎片化、流程繁琐等问题,导致医疗服务效率低下、患者体验不佳以及资源浪费。医院针对此类问题进行多方面努力和协作,构建以电子健康卡主索引系统为一个中心,通过三类数据交互实现医疗数据合规

流通与开放共享^[3],实现四大场景、全流程的整合应用极大改善医疗服务现状,提高患者满意度和信任度,为国家全民健康信息平台提供有效数据支撑。

1 电子健康卡

电子健康卡是卫生健康部门依据居民身份证及其他法定证件为城乡居民办理统一标准、全国通用就诊服务卡,旨在消除“一院一卡、互不通用”堵点问题^[4],便于居民获取连续医疗服务和公共卫生服务,动态掌握个人全生命周期电子健康档案,方便居民就医与健康管理。居民可在医院服务窗口、自助机或通过各类互联网医疗健康服务应用随时申领使用,满足健康信息存储要求,每人一码,实现跨机构、跨区域医疗健康服务全流程应用。

2 电子健康卡应用现状

2.1 基础设施不够完善,使用场景覆盖率低 各医院积极推进电子健康卡建设,基本建成居民个人身份识别体系,实现线上线下申领电子健康卡等基本功能,在医院部分科室实现电子健康卡使用,但对医疗各场景融合不足,各业务部门信息交流不通畅、协同

作者简介:乔阳阳(1986.9-),女,吉林伊通县人,本科,工程师,主要从事医院信息化管理研究

能力差^[5],未实现门诊场景、住院场景、门禁场景、医保支付等多场景整合应用。

2.2 多种介质存在并用,难以保障服务质量 存在患者就医全流程使用就诊卡、电子健康卡、医保卡、身份证、居民卡等不同介质情况,多卡难以兼容,无法实现一码通行,整个就诊流程需要过多人工参与引导,增加医疗矛盾风险,极大降低患者就医满意度和医疗服务效率。

2.3 申领电子健康卡渠道单一,特殊情况无法申领 电子健康卡申领以身份证为基础,通过身份证号完成电子健康卡注册发卡,各医院均通过智慧医院进行电子健康卡申领,部分实现线上线下一体化申领。不能实现医保卡、电子医保卡等多种方式建卡,对老年人、急诊等特殊人群,由于无智能机或无法提供身份证号导致无法建卡,造成患者就医体验差。

3 电子健康卡整合需求

结合医院电子健康卡建设情况以及应用现状,建设一个中心、三类交互、四大场景应用整合,实现多系统交互,电子健康卡院内一码通行。

3.1 一个中心 建设电子健康卡主索引系统,用于唯一标识和管理个人电子健康档案核心数据,包括个

人基本信息、医疗健康数据和服务记录等^[6]。电子健康卡主索引系统是实现全国、省域、市域范围内居民信息统一标识独立的信息管理系统,为各类各级医疗卫生服务机构提供信息互认共享、统一管理。

3.2 三类交互 以电子健康卡主索引系统为依据,通过中心视图主索引 ID 与全民健康信息平台、电子健康卡卡管平台、医保平台进行数据深层交互,打通医疗和医保服务通道,实现医院内部、跨区域医疗机构、医保中心等多码融合,推动电子健康卡协同应用,提供跨地域、跨机构患者就医信息互通和医保费用结算“一码通行”便捷服务^[7]。

3.3 四大场景 实现门诊场景、住院场景、门禁场景、特殊场景等多码融合,包括:挂号/预约挂号、预约签到、患者就诊、门诊缴费/诊间支付、药局取药、检查检验报告查询/打印、预约住院、住院登记/预交费、医嘱执行、病案复印、门急诊特殊人群、门禁等。支持患者就医全流程电子健康卡扫码应用^[8],实现“线上线下一体化”创新融合模式。

4 电子健康卡整合建设

电子健康卡整合示意图见图 1,其具体建设情况如下。

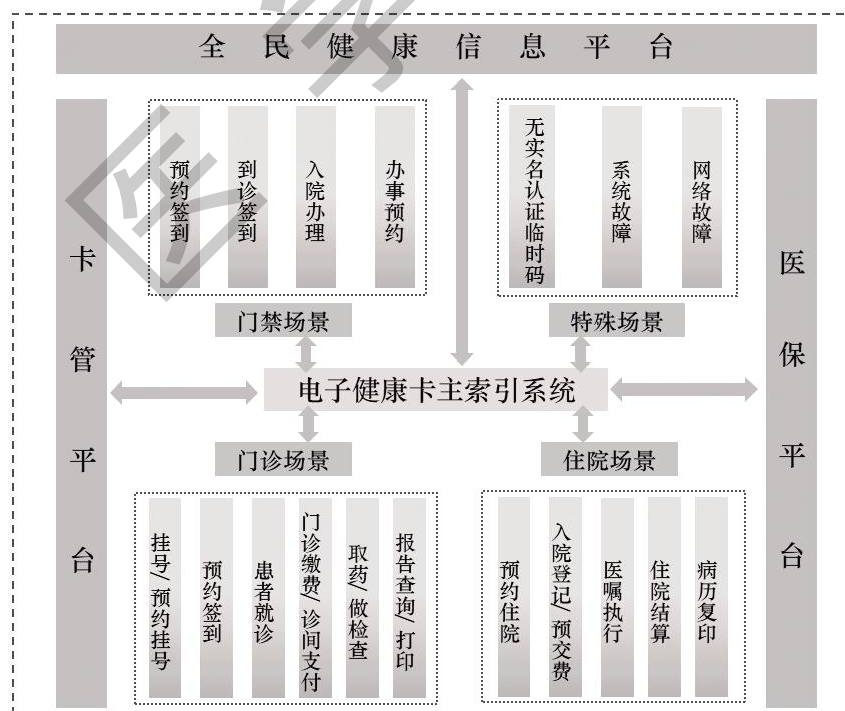


图 1 电子健康卡整合图

4.1 一个中心建设 建设电子健康卡、身份证、EMPI 号相互关联主索引中心, 严格遵循国家卫生健康委员会制定发布的电子健康卡标准规范要求、医院-电子健康卡接口文档、标准代码要求、数据交互规则^[9], 以患者主索引为核心, 构建患者电子健康卡主索引系统服务体系。根据 Rest 服务接口规范, 通过请求方法 POST, 请求 API 的 URL 定位资源 <http://ip:port/项目名称/api/term/v1/refresh> 获取令牌, 客户端向服务器端发送 HTTP 请求, 接收服务器响应, 完成 HTTP 交互, 建立 HTTP 客户端与服务器端连接; 通过请求定位资源完成电子健康卡发注册、修改、查询、二维码验证、获取二维码图片等接口对接^[10], 创建中心视图, 通过唯一主索引进行标识关联包括: 健康卡签发机构代码、健康卡签发机构名称、电子健康卡 ID、主索引 ID、居民信息(证件类型、证件号、姓名、性别、出生日期、手机号码、居住地址、是否实名认证、医疗费用支付方式等)进行统一管理。

4.2 三类交互 医院信息系统通过专线、安全设备、前置服务器与全民健康信息平台、医保平台、卡管平台对接, 实现各平台与医院信息系统联动^[11]。以电子健康卡主索引为关联, 提取医院医疗信息上传至全民健康信息平台, 包括医疗缴费、检查检验、住院清单等, 实现医疗机构之间信息互连互通。通过电子健康卡办理医保业务具体流程如下: 电子健康卡传入卡管平台→卡管平台返回身份证信息→身份证信息传入医保平台→医保平台返回医保信息。通过医保卡申领电子健康卡流程如下: 读取医保卡→获取身份证信息→身份证信息传入卡管平台→卡管平台返回电子健康卡信息。通过二次交互实现医院内部电子健康卡与医保码融合, 即通过反查 HIS 系统患者信息, 由此建立院内就诊信息与医保信息的关联^[12], 继而实现患者数据上传、移动支付、医保结算。

4.3 四大场景整合 为满足医院多场景应用需求, 实现以电子健康卡为身份识别介质, 贯穿门诊、住院全流程, 实现覆盖诊前、诊中、诊后线上线下一体化、一站式便民惠民服务, 提高患者满意度和就诊效率^[13]。

4.3.1 门诊场景 ①挂号/预约挂号: 患者可通过微信小程序绑定电子健康卡线上进行医保或自费预约挂号, 患者线下就诊均采用实名身份认证, 在挂号处或自助机通过身份证、医保卡等注册电子健康卡并打印静态电子健康卡, 也可扫描手机上动态电子健康

卡, 读取患者个人信息, 进行医保或自费预约挂号^[14]。

②预约签到: 已预约挂号的患者可通过门禁系统识读终端设备扫描电子健康卡识别患者身份、挂号信息, 匹配成功后进入门诊大楼; 预约挂号、检查的患者在就诊时间前 30 min 内在诊区闸机识读设备上扫描电子健康卡完成自助签到。③患者就诊: 医生看诊时呼叫患者, 患者进入诊室通过识读设备扫描电子健康卡获取患者信息, 自动定位到此患者并显示挂号信息。④门诊缴费/诊间支付: 患者就诊后, 在收款处或自助机扫描电子健康卡获取患者信息进行线下医保或自费缴费, 也可通过手机微信小程序进行线上自助自费或医保缴费^[15]。⑤取药/做检查: 缴费成功后, 根据提示的取药信息到对应的取药窗口扫描电子健康卡获取患者信息完成取药; 其它项目到对应的执行科室扫描电子健康卡获取患者信息进行分诊检查、采血确认、治疗等。⑥报告查询/打印: 检查检验报告审核发布后、患者就诊结束后, 可通过手机微信小程序进行线上查询, 也可在线下自助打印机扫描电子健康卡获取患者信息进行报告、门诊病历打印。

4.3.2 住院业务 ①预约住院: 所有预约住院的患者采用实名认证, 根据患者电子健康卡识别患者信息, 医生通过互联网医院或线下门诊开立电子住院单, 电子健康卡显示到电子住院单, 用于患者就诊凭证。②入院登记/预交费: 护士站扫描电子健康卡进行自费或医保患者入院登记、预交住院费, 打印患者腕带, 包括电子健康卡和患者在院相关信息。③医嘱执行: 扫描腕带的电子健康卡识别患者身份、核对患者信息进行医嘱执行。④住院结算: 患者出院登记后, 住院处可识别移动终端电子健康卡或打印的纸质电子健康卡核对患者信息进行自费或医保费用结算。⑤病历复印: 办理出院结算后可在线上通过电子健康卡进行病历复印预约、缴费、线下自取或线上邮寄; 也可在线下通过扫描电子健康卡进行病历复印预约、缴费、打印。

4.3.3 门禁场景 门禁系统通过与电子健康卡主索引系统交互, 实时获取各系统相关信息, 通过智能分析, 判定患者挂号、住院、预约等各系统信息, 实现患者就诊、签到、住院、办事等全流程电子健康卡一码通行。①对于门诊患者, 在各候诊区出入口分别部署闸机并与叫号系统融合, 患者按预约时间提前 30 min

扫描电子健康卡允许通过挂号所在诊室诊区第一道闸机,同时回写数据至叫号系统完成预约签到。②医生工作站内可看到患者在候诊区等候,叫号系统按等候患者及挂号顺序自动叫号,叫号后患者可通过第二道闸机,同时回写数据到叫号系统,实现到诊确认,完成就诊。③对于住院患者门诊医生开具电子入院单,依据预约时间、患者病情、床位情况,对患者进行有床、无床推送,患者手机端自动接收到办理入院或等待入院推送消息,患者依据推送入院时间到院,通过电子建卡扫描对应科室所在楼宇闸机,进入后病房护士站办理住院。④对于办事预约人群,通过手机端办事预约功能选择业务类型、名称、预约时间,审核通过后消息推送给预约人员,通过电子建卡扫描对应科室所在楼宇闸机后方可进入,完成待办事宜。

4.3.4 特殊场景 ①对无智能手机、身份证不明确急诊患者等采取相应措施,挂号时系统自动生成临时码,保证院内就诊流程一码通行,当明确患者身份信息后,由收款员操作换取正式电子健康卡;或通过门诊部完善患者信息,系统后台自动调用卡管中心平台生成电子健康卡,完成临时码与电子健康卡的转换。②考虑到系统冗余问题,在系统建设时增加对接服务开关,当卡管平台或上端服务出现系统或网络故障时,关闭服务停止接口访问和数据交互,相关业务数据本地存储在前置服务器,并记录上传标志为未上传,待系统恢复后开启服务进行实时数据上传及补传功能服务,保障医院业务正常进行,保证业务数据一致性与完整性。

5 应用效果

通过“一个中心、三类交互、四大场景”电子健康卡多场景整合建设,实现电子健康卡就医全流程线上线下一体化多场景应用与管理,达到预期效果,得到患者和医务人员一致好评,节约患者就医成本,提高诊疗质量和服务效率^[16]。

5.1 统一就诊凭证,提供便捷就医服务 电子健康卡作为身份识别介质,是患者医院就诊唯一标识,所有患者均通过实名验证申领电子健康卡,极大地提高了实名制就诊率^[17]。通过电子健康卡主索引中心建设,取消医保卡、身份证、居民卡等不同介质就医,整个就医流程实现“一码通行”,极大提高医疗服务效

率和患者就医体验。

5.2 医疗场景全覆盖,提升患者满意度 通过门诊、住院、门禁、特殊医院场景整合,患者挂号/预约挂号、预约签到、患者就诊、门诊缴费/诊间支付、药局取药、检查检验、报告查询/打印、门诊病历查询/打印、预约住院、住院登记、医嘱执行、病案复印、门急诊特殊人群、办事预约等各业务场景电子健康卡一码通行^[18],实现患者电子健康卡快速普及和全面覆盖,优化就医流程,解决医疗业务流程中断点、断层问题,医患关系和谐互信。

5.3 数据互连互通,推动信息互认共享 将电子健康卡居民跨域主索引与患者 EMPI 号关联映射,通过医院信息系统、全民健康信息平台、医保平台、电子健康卡卡管平台之间实现数据互连互通,为全国医疗机构信息互通共享提供有效数据支撑,破除医疗机构之间的信息壁垒,全面推动医学检查检验结果互认共享^[19]。

6 总结

电子健康卡作为统一身份凭证,实现跨机构、跨区域医疗服务应用新形态,建立统一的患者线上、线下医疗数据共享平台,实现数据互连互通,满足患者便捷就医需求,改善患者就医体验;满足医疗机构的需求,提高医疗服务效率;满足卫生监管部门的需求,有助于提升医疗服务管理,开展更多以大数据、人工智能为依据的智慧医疗服务。未来,为响应“互联网+医疗健康”新形势的要求,将开展电子健康卡与社会保障卡深度整合应用新模式,实现医保跨区域、跨省份移动支付,实时结算,让信息联动流通;深度开展医疗机构与健康平台的整合建设,使医生能快速准确调取患者云平台医疗健康信息、影像信息、诊疗信息等,提高看诊效率与诊疗质量,提供精准、安全、可靠、便捷的医疗健康一体化服务,推进“三医联动”综合改革,促进全民健康信息化朝着标准化、集成化、互通共享方向快速发展。

参考文献:

- [1]国家卫生健康委员会.关于加快推进电子健康卡普及应用工作的意见(国卫办规划发〔2018〕34号)[EB/OL].(2018-12-21) [2024 -01 -01].<http://www.nhc.gov.cn/guihuaxxs/gongwen/201812/7992d2ed74dc4603b51845977bfaed73.shtml>.
- [2]国家卫生健康委员会.国家卫生健康委员会 2023 年 11 月 7 日新闻发布会文字实录 [EB/OL].(2023-11-07)[2024-01-

01].<http://www.nhc.gov.cn/xcs/s3574/202311/fe11db810b8545dd8fd85c0fc8c0db0d.shtml>.

[3]丁佩佩,王博,邢美玲,等.对网络电子身份标识应用于“互联网+医疗健康”领域的思考[J].中国医疗管理科学,2021,11(6):51-55.

[4]梁保平;李宏民.甘肃:一张小卡片 服务大民生[J].中国卫生,2020(12):102-103.

[5]张培勇,胡松林,胡雅玲.基于信息化的门诊流程优化应用实践[J].医学信息,2019,32(16):20-22.

[6]刘权锋,付浩,周莉莉.多种身份标识在患者就医服务中的整合应用[J].中国卫生信息管理杂志,2023,20(4):646-651.

[7]丁力,陆宙,王泳,等.电子健康卡在医疗机构中的建设与实践[J].科技创新与应用,2020(21):72-73.

[8]汪应钦,王宇,梁娜,等.重庆市互联网医院现状调研及分析[J].现代医药卫生,2024,40(5):891-895.

[9]程伟强,高昭昇,吴宇婷.电子健康卡支撑医疗健康服务的实践[J].中国数字医学,2023,18(7):116-120.

[10]朱晓瑾,张会丽,闫立丽.医院电子就诊卡流程设计与应用[J].中国卫生信息管理杂志,2021,18(6):779-782.

[11]李文祯.基于电子健康卡的某三甲综合医疗机构受理环境改造[J].中国信息化,2021(8):37-38.

[12]李冰.“智慧医疗”模式下医院医保全流程结算体系的建立[J].医学信息,2023,36(14):38-43.

[13]张莹,李韶斌,赵紫奉,等.公立医院建设互联网医院闭环服务平台的探索[J].中国信息化,2023(12):40-43.

[14]严谨,冯嵩.居民电子健康卡在大型三甲医院的应用实践[J].中国医疗设备,2020,35(7):99-101.

[15]张晓丽,李超红,侯旭敏,等.基于改善患者就医体验的智慧医院建设实践[J].中国医院,2018,22(4):62-64.

[16]郑兵,王觅也.基于电子健康卡的多卡通就医系统的设计与应用[J].医疗卫生装备,2020,41(10):30-36.

[17]邢娜,郑蕾,王莉.医院网站预约挂号系统设计[J].解放军医院管理杂志,2021,28(10):929-930,969.

[18]郭一,阴悦.电子健康卡建设应用实践[J].医学信息学杂志,2020,41(8):70-73.

[19]王虹.卫生信息平台数据采集子系统设计与实现[D].上海:东华大学,2013.

[20]赵振威,姜维宁.电子健康卡开启健康服务新模式[J].中国医院院长,2019(13):60-64.

收稿日期:2024-03-01;修回日期:2024-03-28

编辑/成森