

全国异地医保结算接口系统设计与实现^{*}

李 蕤 赵小辉 徐艳琴 衡志刚 王智强

(青海大学附属医院信息网络管理中心 西宁 810000)

〔摘要〕 介绍青海大学附属医院全国异地医保实时结算接口系统开发项目, 阐述系统开发工具、技术方案及开发方法, 指出该系统能简化结算流程, 针对其目前存在问题进行探讨进而提出解决方案。

〔关键词〕 全国异地医保; 联网实时结算; 动态链接库; 结算接口

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2020.08.013

Design and Realization of Interface System of Nationwide Off-site Medical Insurance Settlement LI Rui, ZHAO Xiaohui, XU Yan-qin, HENG Zhigang, WANG Zhiqiang, Information Management Center of Qinghai University Affiliate Hospital, Xining 810000, China

〔Abstract〕 The paper introduces the interface system development project of nationwide off-site medical insurance settlement of Qinghai University Affiliate Hospital, expounds the development tools, technical schemes and development methods of the system, and points out that the system can simplify settlement process. It also discusses the existing problems of the system, then proposes the solutions.

〔Keywords〕 nationwide off-site medical insurance; networking real-time settlement; Dynamic Link Library (DLL); settlement interface

1 引言

全国异地医保实时结算接口系统(以下简称“结算接口系统”)是实现医疗信息化的重要手段、简化就医流程的重要依托。2018年8月22日由李克强总理主持召开的国务院常务会议上提出, 将外出农民工和外来就业创业人员全部纳入直接结算, 跨省异地就医直接结算定点医疗机构重点放在基层, 加快将所有定点医疗机构接入国家统一结算平台^[1]。为实现这一目标, 青海大学附属医院进行自

主开发, 在原有医院信息系统(Hospital Information System, HIS)中嵌入全国异地医保实时结算接口系统。本文针对医院开发全国异地医保结算接口系统的过程, 探讨其技术实现方法和结算流程, 对实施运行中出现的问题进行讨论。

2 系统开发思路与技术方案

2.1 开发思路

异地就医结算面临就医地及参保地患者结算数据交换和相关结算统筹政策不一致等问题。多家医院尝试采用点对点方式, 针对跨省市某所或几所医院开通结算业务, 对照药品, 诊疗, 疾病的目录进行, 可一定程度缓解患者异地就医结算困难。但该方式存在较明显弊端: 一是每连通一所医院即需重新对照目录并修改程序; 二是患者就医结算只能限定在开通结算业务的医院; 三是参保地对照目录发生变动后如未及时更新可能造成结算出错。对此,

〔收稿日期〕 2019-12-27

〔作者简介〕 李蕤, 助理工程师。

〔基金项目〕 2018年度青海大学附属医院中青年科研基金资助项目“解决异地就医(职工)信息化结算的途径”(项目编号: ASRF-2018-YB-17)。

若采用省结算平台统一动态库函数文件，利用省医保局数据交换平台，医院可根据给定的说明文档开发程序接口^[2]，简便高效。在多技术、多平台、数据交换异构平台下可实现信息畅通交互，系统成熟性、可拓展性、适应性较好。因此利用动态库文件是一种有效的开发方法和手段^[3]。

2.2 开发工具与技术方

青海大学附属医院参照《青海跨省和省内地就医结算平台医院前台接口说明 V3.2》（以下简称“接口说明”）进行结算接口系统开发。由省社保局提供统一动态库文件，使用原有医疗保险专线网络，以 PowerBuilder9.0.3 作为开发工具，沿用 HIS

Oracle 10g 作为数据库管理软件，开发流程包括数据库表数据维护及数据存储、用户接口函数开发、软件功能模块修改、系统测试 4 个阶段。

3 系统实现

3.1 数据库表中数据维护及存储

针对接口系统要求，需对 gy_ brxz 数据表维护异地就医结算医保性质。将新增跨省异地患者个人基本信息、住院费用明细、结算信息、参保地返回的患者结算基金信息、药品信息、诊疗项目分别存储在 zy_ brry、zy_ fymx、zy_ zyjs、shyb_ js、yk_ ypml、gy_ ylml6 张数据表中，见图 1。

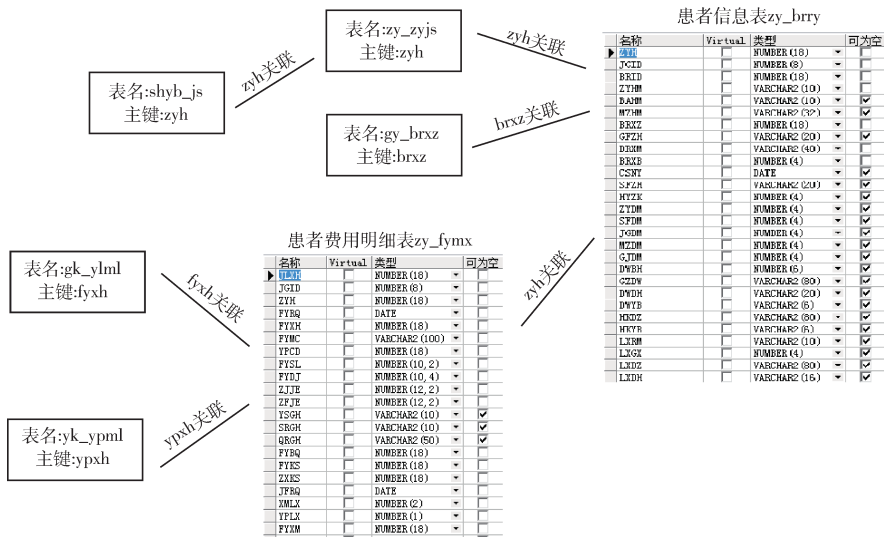


图 1 数据表结构关系

3.2 用户接口函数开发及功能模块修改

3.2.1 概述 结算接口系统开发主要任务是对接口说明中要求使用的结算交易功能号，按照跨省结算业务流程所需功能，对所需对象函数进行开发，对数据库中所需数据表进行维护，利用已有数据表实现最小化开发^[4]。开发改造后系统主要包括身份验证、住院登记、费用信息上传、住院结算 4 个功能模块。

3.2.2 身份验证 省外参保患者在参保地点备案登记后到定点医院使用社保卡进行身份验证，经读卡机读取社保卡，结算接口使用接口说明的 BI-

ZC200900 交易功能号向省社保中心平台发送以下 3 个人参：中心编码、初始化医院编码及操作员工号，调取参保人社保卡信息数据并以数据集形式发回，其中数据集包括患者社保 IC 卡号、参保地行政区划、姓名、居民身份证号码、卡识别码，如参保地行政区划编码与青海省不同则可确认异地参保。

3.2.3 住院登记 在完成参保患者身份验证后，使用 Remote_ BIZC131201 功能号向省社保中心平台发送由身份验证返回的数据值作为入参，以数据集形式获取参保人个人基本信息、账户信息、基金冻结信息，以数据窗口形式呈现供医院核对；根据入院证上的入院诊断调取相应疾病名称和国际疾病

分类 (International Classification of Diseases, ICD) 编码, 填写在该数据窗口中; 使用 Remote_ BIZC131204 功能号将数据窗口中信息以数据包形式上传至省社保中心数据库进行校验保存, 同时 HIS 数据库保存参保患者业务序列号等业务信息数据。

3.2.4 费用信息上传 参保患者在住院期间所发生的所有费用明细在结算前, 需要上传至省社保中心, 最终上传至参保地。参保地根据患者的参保类型、账户余额及上传的费用明细计算费用。当选择患者上传费用信息时, 使用 Remote_ BIZC131252 功能号进行保存校验。以医疗机构编码、个人电脑号、业务类型、就医登记号, 费用录入人姓名、费用录入人工号, 费用处方序号、处方医生编号及处方医生姓名作为入参, 省医保中心根据入参信息, 接收患者上传的费用明细信息。对于已经上传至社保中心的参保患者住院费用信息要进行删除时, 使用 Remote_ BIZC131274 功能号, 以医疗机构编码、就已登记号, 操作人员号, 操作员姓名作为入参, 对已经上传至省社保中心的费用明细进行删除。

3.2.5 住院结算 住院结算模块改造是结算接口改造最核心部分。根据已经上传至社保中心的费用明细, 使用 Remote_ BIZC131255 功能号以医疗机构编码、业务序列号、操作人员号、个人帐户可用金额、结算保存标志、待遇类别、出院诊断、出院日期作为入参, 省社保中心将患者参保地根据当地医保政策计算的患者基金编码、基金名称, 支付金额返回至结算接口并在数据窗口显示, 便于确认信息, 有效解决结算支付统筹数额存在异议造成重复作废结算发票的问题。当确认正式结算时使用 Remote_ BIZC131256 功能号以医疗机构编码、业务序列号、操作人员号、医疗机构编码、就医登记号、个人业务电脑号、本次业务个人帐户可用金额、出院疾病、出院诊断名称、出院日期、第一副诊断、第二副诊断、出院详情、操作人员号、操作员姓名作为入参, 获取参保患者基金编码、基金名称, 支付金额, 以及结算成功后的就医登记号和单据号。入参获取患者结算信息源代码如下:

//公共参数

If put (il_ pinterface, 1, 'oper_ centerid', is_ zxbm) <

0 Then Return -1

If put (il_ pinterface, 1, 'oper_ hospitalid', is_ yljgbm)

< 0 Then Return -1

If put (il_ pinterface, 1, 'oper_ staffid', is_ czy) < 0

Then Return -1

//功能号私有参数

If put (il_ pinterface, 1, 'save_ flag', as_ cyxx [1]) <

0 Then Return -1

If put (il_ pinterface, 1, 'hospital_ id', as_ cyxx [2])

< 0 Then Return -1

If put (il_ pinterface, 1, 'serial_ no', as_ cyxx [3]) <

0 Then Return -1

If put (il_ pinterface, 1, 'indi_ id', as_ cyxx [4]) < 0

Then Return -1

If put (il_ pinterface, 1, 'last_ balance', as_ cyxx [5])

< 0 Then Return -1

If put (il_ pinterface, 1, 'end_ disease', Trim (as_ cyxx [6])) < 0 Then Return -1

If put (il_ pinterface, 1, 'end_ disease_ name', Trim (as_ cyxx [7])) < 0 Then Return -1

If put (il_ pinterface, 1, 'end_ date', as_ cyxx [8]) <

0 Then Return -1

If put (il_ pinterface, 1, 'fin_ disease1', Trim (as_ cyxx [9])) < 0 Then Return -1

If put (il_ pinterface, 1, 'fin_ disease2', Trim (as_ cyxx [10])) < 0 Then Return -1

If put (il_ pinterface, 1, 'fin_ info', as_ cyxx [11]) <

0 Then Return -1

If put (il_ pinterface, 1, 'staff_ id', as_ cyxx [12]) <

0 Then Return -1

If put (il_ pinterface, 1, 'staff_ name', as_ cyxx [13]) < 0 Then Return -1

//将数据送入后台

If Run (il_ pinterface) < 0 Then

as_ value = Space (1024)

getmessage (il_ pinterface, as_ value);

Return -1

End If

If setresultset (il_ pinterface, " payinfo") < 0 Then Return -1

adw_ dw. Reset ()

If f_ get_ bigdata_ sh (adw_ dw, il_ pinterface) < 0

Then Return -1 //显示计算结果

Return 1

结算完成后,使用 Remote_ BIZC200101 功能号获取各类基金支付信息数据并显示于结算单。以医疗机构编码和业务序列号作为入参,以数据集形式获取参保患者总费用、统筹内费用、个人全自费、本次起伏线、基本统筹支付、公务员基金、个人账户、大病基金、补充医疗保险基金、补充医疗保险基金、民政补助、伤残人员医疗保障基金、其他基金、本次现金支付等数据,保存于 HIS 数据库,为统计各类结算信息报表提供数据源。

3.2.6 异常处理及取消业务操作 针对本地医疗机构在信息上传及获取中可能出现的各种问题,在结算接口开发中加入操作日志获取,为程序调试及异常处理提供分析依据。使用 Remote_ BIZC131259 功能号可撤销患者本次结算;使用 Remote_ BIZC131206 功能号可撤销患者本次住院登记。

3.3 测试过程

由省社保局提供测试用社保卡,提供测试用卡管及医保数据库地址。结算接口系统开发完成后,为保证接口系统正常运行,测试分3阶段进行。第1阶段对模拟患者进行测试结算。使用测试用社保卡对测试用例患者进行住院登记,模拟在院期间所发生医嘱及计费过程,将计费明细上传至省社保平台数据库,按照模拟参保地进行结算,由医院开发工程师与省社保平台异地就医项目工程师核对上传费用信息及数量、费用总金额,对发现的数据交互问题作讨论并修改程序。第2阶段对真实住院患者进行首例患者结算。由省社保平台牵头,由拟结算患者参保地医疗保障局工作人员、参保地异地就医项目工程师及医院工程师组成沟通团体,核对结算费用统筹信息是否符合医保政策、费用信息传输是否与初始信息一致。结算信息均正确则完成首例结算。第3阶段为试运行阶段。对在患者结算过程中可能出现的技术问题进行进一步排查。

3.4 应用效果

该结算接口系统自2017年8月上线运行至2019年12月24日止,共成功完成交易185人次,

交易总费用296万余元。其中2017年共结算完成2人次,2018年共结算完成34人次,2019年至12月24日止共结算完成149人次。青海大学附属医院开发的结算接口系统解决了异地参保患者报销周期长、资金垫付压力大等问题,规范了该院异地患者管理,完善了医院信息系统,增加了医院收入。切实响应中央文件精神,产生一定经济效益和社会效益^[5]。

4 结语

青海大学附属医院异地就医结算接口系统总体运行平稳,通过查看操作日志分析发现以下问题并提出解决方案:一是患者未能及时备案,无法进行异地就医结算,对此可利用微信、政府门户网站等互联网渠道及报纸、期刊和海报等纸质媒体加强宣传。二是参保地个人信息维护设置不正确,造成读卡入院登记操作时报错,对此可由各地医疗保险管理机构牵头,组成各省市自治区的相关负责人沟通团体,解决患者个人信息数据维护问题。三是参保地网络异常无法获取患者信息,造成不能正常结算,对此可加大网络基础设施投入,提高网络连通稳定性。

参考文献

- 1 中国政府网. 国务院常务会议2018年8月22日 [EB/OL]. [2019-12-18]. <http://www.gov.cn/guowuyuan/cwhy/20180822c23/>.
- 2 胡少轶,冯斌. 基于动态链接库方式的医院信息系统和医保系统的接口实现 [J]. 电脑知识与技术, 2010, 6 (10): 2311-2312.
- 3 张丽杰. 长海医院异地医保实时结算系统的设计与实现 [D]. 上海: 复旦大学, 2014.
- 4 徐景浩,张丽杰,魏俊杰,等. 全国异地医保联网结算的探索和实践 [J]. 中国数字医学, 2019, 14 (4): 19-21.
- 5 夏慧,张红君,李雪龙. 医院 HIS 系统与省医保平台接口的设计与实现 [J]. 中国数字医学, 2015, 10 (6): 108-110.