

“互联网 + 健康保险”模式下云平台与医院信息系统对接方案设计及应用

周希武 王小青 朱大伟

(淮安市第二人民医院信息中心 淮安 223002)

〔摘要〕 依托互联网技术实现“就医服务 + 保险金融服务 + 数据服务”一体化第 3 方在线服务平台, 基于“互联网 + 健康保险”模式阐述云平台与医院信息系统对接方案设计, 对平台应用及其成效进行讨论, 指出该平台的使用将提升沟通效率及合作成效。

〔关键词〕 “互联网 +”; 保险; 医院信息信息

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2018.06.008

Design and Application of the Connection Scheme That Links the Cloud Platform and the Hospital Information System under the "Internet + Health Insurance" Mode ZHOU Xi-wu, WANG Xiao-qing, ZHU Da-wei, Information Center of Huai'an Second People's Hospital, Huai'an 223002, China

〔Abstract〕 Relying on the Internet technology to realize the integrated third party online service platform of "medical service + insurance and financial service + data service", and based on the "Internet + health insurance" mode, the paper elaborates on the design of the connection scheme that links the cloud platform and the Hospital Information System (HIS), discusses the application and effectiveness of the platform, and points out that use of the platform will enhance communication efficiency and cooperation effectiveness.

〔Keywords〕 "Internet plus"; Insurance; Hospital Information System (HIS)

1 引言

当前保险与医疗的融合正在快速推进, 促进商业健康险发展已经成为“健康中国”战略推进民生健康保障的重要工作之一, 信息惠民便民措施也已经是医疗机构实施改善医疗服务行动计划的核心之一, 更是提高患者满意度的医疗服务创新之举^[1], “互联网 + 医疗 + 保险”成为服务的新理念。依托互联网技术实现“就医服务 + 保险金融服务 + 数据

服务”一体化的第 3 方在线服务平台, 具有更为专业的移动互联网服务框架、效率及优势, 更低的对接服务成本和更中立可信的高质量服务标准^[2]。通过互联网为在医院就诊的投保者提供移动智能终端服务, 实现保险理赔由线下结算到线上支付的转变, 平台将直接对接医院信息化处理系统, 提供的医疗信息、费用信息将与保险公司理赔审核系统实现数据同步交换服务。

2 云平台与医院信息系统对接方案设计

2.1 系统接口

2.1.1 接入模式 商保平台部署在云服务之上,

〔修回日期〕 2018-03-20

〔作者简介〕 周希武, 高级工程师。

可以选择通过专线、公网等不同途径来访问服务。医院信息系统（Hospital Information System，HIS）可由省市卫生信息系统本地布署前置机服务器或使用外联平台出口，按照商保平台接入规范进行改造，双方应用级对接。采用 Web Service + XML 接口服务。

2.1.2 返回格式定义 接口输入输出以 XML 格式，使用高级加密标准（Advanced Encryption Standard，AES）算法加密传输，需符合大小写规则，输入输出参数命名以交易中的代码为准。

2.1.3 报文加密定义 所有的服务交互都要通过 AES - 128 - ECB 加密模式，PKCS5Padding 补码，密钥需为 24 位，对加密的内容使用 BASE64 做转码功能，同时能起到 2 次加密的作用；然后以超文本

传输协议（Hyper Text Transfer Protocol，HTTP）中的 POST 方式提交。

2.1.4 加密结果案例 医院开发人员对以下密钥和待加密数据进行操作，如加密的结果与提供的结果一致，则认为加密通过。

待加密数据：123456
密钥：djH4YdDuKrTpqvmA
加密类型：AES
加密结果：N + fNbTelgqAp3QUa2jBGHw = =

2.2 系统接口说明（表 1）

调用场景：发送方为商保平台，接收方为医院信息系统。

表 1 系统接口说明

序号	接口表名	业务名称	设计说明
1	InsPrefile	获取就诊人档案	平台根据参保人的就诊流程号、内部 ID 和就诊时间等条件获取患者就诊登记信息，HIS 按照出参将对应的数据返回 查询方式：（1）就诊流水号查询。（2）住院号查询 + 就诊开始日期 + 就诊结束日期。（3）证件类型 + 证件号 + 就诊开始日期 + 就诊结束日期
2	Prescription	收费明细	患者就诊过程中的用药、检查、检验等处方明细信息 患者在医院内产生的所有费用明细
3	Settle	费用结算	患者在医疗机构办理门诊结算或出院结算时，通过费用结算交易获得参保地费用计算结果
4	SettleCancel	取消结算	在完成门诊结算或出院结算手续后，因参保人要求退费或结算单据有错误等原因需取消结算手续的，通过本交易完成门诊退费或出院召回业务 此交易查询需返回已经取消结算的数据 查询条件：（1）就诊流水号。（2）发票号。（3）时间范围：开始时间 + 结束时间
5	Case	运行病历	患者在住院期间，平台将获取医院产生的患者客观病历信息 如果电子病历是非结构化的数据，传入全量的信息至入院记录和出院记录中
6	AssayResult	检验申请结果	获取医院患者诊疗的检验申请结果信息
7	GetCata	目录获取	平台根据此接口来获取医院的药品、诊疗、服务设施、医用材料（耗材）、医保药品、医院疾病、医保疾病、医院手术、医保手术、医保诊疗、医保材料（耗材）等目录表信息

3 应用及讨论

3.1 安全性

医疗数据与云平台数据实时同步共享，涉及患者信息的隐私问题，因此交互双方签有保密协议，同时在技术交互上也采取一定的措施。Web Service 技术能使运行在机器上的不同应用无须借助附加的、专门的第 3 方软件或硬件就可相互交换数据或集

成。依据 Web Service 规范实施的应用之间，无论其所使用的语言、平台或内部协议是什么，都可以相互交换数据^[4]，需求方直接调用服务提供的功能，而不与底层数据直接接触，也屏蔽底层数据结构。AES 加密算法是密码学中的高级加密标准，又称 Rijndael 加密法，是美国联邦政府采用的一种区块加密标准。此标准用来替代原来的数据加密标准，在全世界广泛使用^[5]。因此网络连接上采用专用通道和购置前置机，通过在前置机上部署 Web Service 服务的方式与平台

进行交互并加密数据来确保安全性。

3.2 应用模式转变

传统模式中医院需要与每家商保公司进行数据对接,工作重复且繁琐,而云平台模式下只需一次接口就可以和所有签约商保公司实现数据共享。传

统模式与平台模式对比,见图 1。实现与平台数据同步共享后,对于患者而言在院期间产生的就诊信息实时与平台保持同步,结算时平台直接进行理赔审核并确认赔付款项,通知医院最终结算信息,在系统中直接垫付商保费用,极大缩短理赔时间,方便患者。

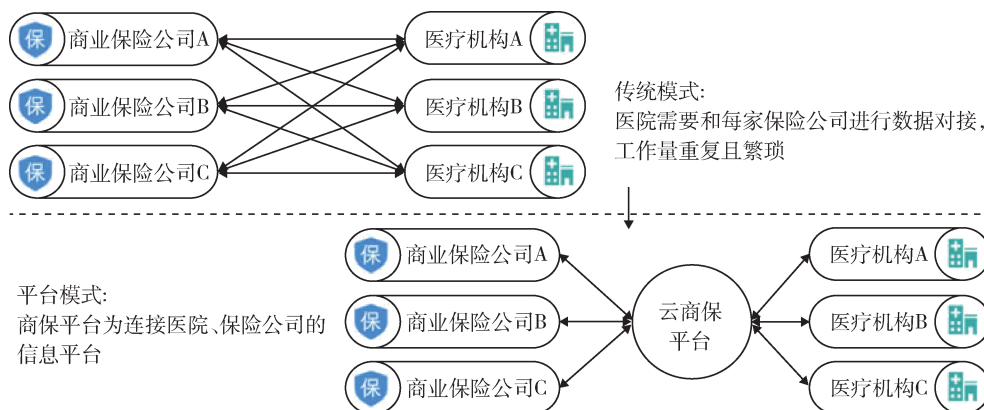


图 1 传统模式与平台模式对比

3.3 发展商业健康险已上升为国家意志

2014 年国务院办公厅专门出台《关于加快发展商业健康保险的若干意见》,给出一系列政策措施鼓励发展商业健康保险,支持保险公司承办城乡居民大病保险、给予个人购买商业健康保险税收优惠政策、鼓励商业保险参与医改等^[6]。可以说发展商业健康保险已经逐渐从行业意愿上升为国家意志。与此同时保险行业发展也进入保障本源、突出服务转型的新业态,二者在健康险理赔服务上的业务交叉,打开医疗服务和保险公司进行“互联网+医疗+保险”对接的专业通道。

3.4 依托大数据推动健康医疗和商业保险融合发展

国家大力倡导的医联体、健康保险和健康管理在我国尚处于起步阶段,商业保险机构虽在积极探索各类健康管理服务,以应对健康险高赔付、低利润的挑战^[7],但因保险公司不是第 3 方机构,面临着进入医院难、与医院沟通成本高、无法与医院共享数据、健康服务内容少、数据精准度低、数据较难得到各方尤其是患者认可、不同移动端

应用平台数据差异大等困境,各保险公司无法真正做好健康管理,无力推动健康保险业务快速发展。“互联网+医疗”商业保险核保理赔服务平台,为医疗机构和保险机构提供商业保险在线快速结算一站式服务的开发和运维,创新医疗服务和提升理赔效率,解决商保患者理赔难、报销慢、手续繁琐的问题,提高患者满意度,是目前国内对接公立医院和保险业务的创新服务模式。因此积极构建“互联网+医疗”服务及 TPA 服务平台,不仅是依托互联网技术为患者构建大健康生态圈系统的服务平台,也是提供医疗机构优质服务的渠道,在现有医疗体系和新医疗改革进程中,推动卫生部门与保险行业、公立医院、社会基本医疗保险与商业保险等各方参与机构,依托在线理赔系统,迅速搭建跨部门医疗数据共享平台,提高沟通效率和合作成效,获得多赢格局的最佳途径^[8]。

3.5 发展现状及趋势

截至目前全国有 10 多个省市卫计委开发和运营商保服务平台,覆盖超过 2 000 家二级以上医院,实现医疗机构与保险机构数据同步交换服

务^[9]。随着“健康中国”战略的深入实施和国民健康政策进一步完善,健康险以及商保核保理赔服务平台在配合推进支付方式改革、分级诊疗、双向转诊、公立医院改革、家庭医生、医师多点执业、医药分家、药品流通等医改措施中,可施展的服务空间将更为广阔。

4 结语

在“互联网+医疗”发展大背景下,“互联网+健康保险”是其具体实现和应用的一个方面。随着大数据、云计算、人工智能、移动医疗等技术的飞速发展,以及医疗集团化、区域化、分级诊疗、双向转诊等医改措施的逐步推进,医疗信息化已经催生出第 3 代符合互联网医联体模式的云 HIS,从系统底层架构到开发工具都有新的变化,将更加开放、兼容、便捷、标准化^[10]。目前我国“互联网+医疗”发展处于初步阶段,在优化医疗服务流程、推进分级诊疗、健康管理、卫生信息平台等方面都有应用实践。“互联网+健康保险”方案正是在此背景下的实践探索,相信此类应用将会更多涌现。

参考文献

- 1 陆定国. 我国互联网保险发展研究 [D]. 成都: 西南财经大学, 2014.
- 2 黄英君. 中国互联网保险发展变迁与路径选择研究 [J]. 西南金融, 2017, 11 (3): 30-37.
- 3 杨扬. 中国互联网保险发展现状及创新 [J]. 中国国际财经 (中英文), 2016, 38 (16): 15-16.
- 4 杨涛, 刘锦德. Web Services 技术综述——一种面向服务的分布式计算模式 [J]. 计算机应用, 2004, 24 (8): 1.
- 5 杨剑, 唐慧佳. 基于 Web 服务的事务处理 [J]. 云南民族大学学报 (自然科学版), 2004, 13 (4): 281.
- 6 汪鹏, 李刚荣, 周来新, 等. 建广义数字化医院, 走区域医疗信息化之路 [J]. 重庆医学, 2009, 38 (13): 1566-1567.
- 7 李新标. 实施分级诊疗制度的难点及对策 [J]. 卫生经济研究, 2017, 10 (5): 20-22.
- 8 黄和洵. 移动医疗平台建设面临的技术要求与推广难点 [J]. 大家健康 (学术版), 2014, 8 (21): 308-309.
- 9 张立超. 互联网医疗仍未走出灰色地带 [N]. 中国商报, 2014-10-10 (4).
- 10 刘积仁. 互联网时代的医疗改革 [J]. 东方企业家, 2015, 29 (6): 84.

2018 年《医学信息学杂志》征订启事

《医学信息学杂志》是国内医学信息领域创刊最早的医学信息学方面的国家级期刊。主管: 国家卫生和计划生育委员会; 主办: 中国医学科学院; 承办: 中国医学科学院医学信息研究所。中国科技核心期刊 (中国科技论文统计源期刊), RCCSE 中国核心学术期刊 (武汉大学中国科学评价研究中心, Research Center for Chinese Science Evaluation), 美国《化学文摘》、《乌利希期刊指南》及 WHO 西太区医学索引 (WPRIM) 收录, 并收录于国内 3 大数据库。主要栏目: 专论, 医学信息技术, 医学信息研究, 医学信息组织与利用, 医学信息教育, 动态等。读者对象: 医学信息领域专家学者、管理者、实践者, 高等院校相关专业的师生及广大医教研人员。

2018 年《医学信息学杂志》国内外公开发行, 每册定价: 15 元 (月刊), 全年 180 元。邮发代号: 2-664, 全国各地邮局均可订阅。也可到编辑部订购: 北京市朝阳区雅宝路 3 号 (100020) 医科院信息所《医学信息学杂志》编辑部; 电话: 010-52328673, 52328672, 52328686, 52328687, 52328670。

《医学信息学杂志》编辑部