

联;(6)GetPriceInfo()取价表信息:在输血管理系统中对血型鉴定、交叉配血已经对血液出库时,需要对患者收费,所收的项目必须与 HIS 中的项目信息一致,所有通过本接口获取 HIS 中的价格信息;(7)GetBloodType()获取血液类型:在 HIS 中已经对各类血液成分有定义,需要在输血管理系统中把两个系统间的血液类型作对照后,才能对 HIS 中开出的用血申请的血型进行识别<sup>[10-11]</sup>。

#### 4 结 语

本文仅对输血管理系统与 HIS 的集成进行了探讨,分析了几种输血管理系统与 HIS 集成方法的优缺点。对于采用 HL7 实现输血管理系统与 HIS 集成的方法来说,由于输血管理系统和 HIS 系统都并未完全遵守 HL7 协议标准。因此,都需要新开发 HL7 接口引擎来实现集成,开发相对复杂,开发时间比较长,但是其技术符合国际标准,有很好的扩展性。

采用中间表的方法,开发简单,只需要把患者用血信息与患者信息放入中间表,技术也非常成熟稳定,开发时间较快。但由于 HIS 和输血管理系统与的字符集不同,需要转换,无法用触发器模式实现;如果修改医生站源程序,需要在客服端安装两种字符集的客户端,安装两种字符集的客户端会带来程序的不稳定。采用直接操作 HIS 数据库的方式,给 HIS 数据库带来了安全隐患,而且很不灵活,HIS 相应表的修改都可能需要修改输血管理系统。采用通过 Web Service 的方法,只需在 Web Service 中定义数据接口,就能很好地实现两种系统的集成,开发较简单、时间较短;输血管理系统也不用直接操作 HIS 数据库,如果其中一接口数据需要修改,只需要修改对应的单一接口而其他数据接口不会受影响。依此设计实现的集成方法已在医院正式环境运行一年余,事实证明,这种方式是高效的,切实可行的。

#### · 经验交流 ·

## 利用身份证读取技术提升门诊挂号品质

黄 昊,罗贤斌,蔺 燃

(第三军医大学大坪医院野战外科研究所信息科,重庆 400042)

**摘要:**目的 缩短患者门诊挂号信息录入时间,提高录入信息的准确率。方法 利用二代身份证读取技术,完成患者挂号时基本信息的录入,同时将就诊 ID 号与身份证号码进行数据关联,实现患者就医标识的惟一性。结果 初诊挂号时间从原来的 60 s 缩短为 5 s。结论 成功缩短门诊挂号登记时间,完善了患者的登记信息,提高了沟通的有效性。

**关键词:**门诊医疗信息系统;自动数据处理;二代身份证;挂号

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.35.017

文献标识码:B

文章编号:1671-8348(2011)35-3572-03

长期以来医院主管部门和医院管理者一直都在探讨如何减少大型医院门诊就诊的“三长一短”现象,尤其是今年卫生部把缩短门诊就诊等待时间做为切实做好“三好一满意”活动的指标,要求各地医疗机构以此为契机,提高医疗服务的质量。从这些都可以看出门诊服务的重要性。从这些年的发展可以看出医院都已形成了持卡就医的共识,从最早的各医院自行发现就诊卡到能够支持多种功能的一卡通,持卡就医已经为医疗机构和患者所接受。持卡就医是持有有效的能够进行数据共享的各类实名卡,包括医保卡、身份证、就医 IC 卡等,通过技术手段实现信息共享,减少反复录入带来的速度慢、错误高的弊病,提高挂号质量和速度。门诊挂号是医院服务的窗口,挂号质量的高低,挂号服务的好坏,直接影响着医院的形象。顾客在接受服务时等待时间的长短是衡量服务水平的重要标志<sup>[1]</sup>,对树立医院的品牌,增强医院的核心竞争力起到重要的作用。

#### 参考文献:

- [1] 陈五星. 医院输血网络化管理[J]. 中外医疗, 2010, 29(3): 135-136.
- [2] 刘一强, 谢新鹏, 彭道波. 我院血库管理信息系统的改造与实施[J]. 医疗卫生装备, 2010, 31(7): 46-47.
- [3] 秦立红. 计算机信息管理系统在输血科的应用[J]. 中国社区医师, 2010, 12(19): 269-270.
- [4] 胡磊. PACS 需求设计[J]. 重庆医学, 2009, 38(11): 1410-1411.
- [5] 王忠庆, 全宇. 基于 HL7 的 HIS 与 PACS/RIS 集成[J]. 医疗卫生装备, 2009, 30(4): 52-53.
- [6] 刘刚, 吴翔虎, 曲明成, 等. HL7 在 HIS 系统中的应用研究[J]. 中国医疗设备, 2011, 26(2): 42-48.
- [7] 任梁, 佟海, 梁亮. PACS 与 HIS 融合的实践[J]. 科技情报开发与经济, 2009, 19(34): 98-100.
- [8] 周天富, 李刚荣, 邱全光. 基于 HIS 的眼科诊疗质量信息系统设计[J]. 重庆医学, 2005, 34(4): 488-491.
- [9] 朱建军, 孙英, 薛源. 基于 Web Service 的 PACS 与“军卫一号”系统集成[J]. 实用医药杂志, 2010, 27(2): 179-181.
- [10] 谢宝智, 王刘凯. 基于 XML 和 Web Service 的数据集成中间件[J]. 信息技术, 2010(1): 90-94.
- [11] 常大亮, 张晓煜, 彭慧, 等. Web Service 在 MES 数据传输中的应用[J]. 微计算机信息, 2011, 27(1): 139-141.

(收稿日期:2011-08-09 修回日期:2011-09-22)

#### 1 问题分析

2008 年某医院为提高门诊服务质量,对门诊患者实现了持续 8 个月的满意度调查,收回调查表 800 份,有 73 份调查表对挂号室工作存在一项或多项不满意:对挂号排队时间长不满意的有 40 份;对挂号错误不满意的有 44 份<sup>[2]</sup>,由此也看出挂号的效率和质量对医院就诊满意度的重要性。在传统挂号模式中挂号员同患者多采用语言交流,容易产生沟通障碍,反复交流造成挂号时间过长。挂号质量缺陷的原因中语言交流不畅和挂号时间过长都是主要原因。虽然近年来,很多医院采取了患者就诊时先填写就诊登记卡的方式,一定程度上用文字代替了语言交流减少了沟通的障碍,但是由于字迹书写的千差万别,沟通障碍依然存在<sup>[3]</sup>。

近年来很多医院采取办理门诊就医卡的方式<sup>[4]</sup>,通过挂号前录入患者基本信息建立就诊卡,简少了反复录入的时间,明

缩短了患者排队等候时间及窗口挂号时间<sup>[5]</sup>。这种方式虽然能够有效缩短挂号时间,但是却将排队压力前移到办卡环节,由于需要录入患者的基本信息会导致办卡时间延长,尤其是门诊就医卡实施初期,为避免办卡时造成的门诊患者拥堵,医院需要组织大量人员完成信息录入工作<sup>[6]</sup>。加之门诊就诊时增加了办卡环节,一定程度上也给患者带来了不便。在医院门诊医疗服务中,挂号作为门诊流程的首要环节,其排队情况的严重程度,也将直接决定患者就医等待时间的长短和医院提供服务的效率,是影响患者满意度的一个重要因素<sup>[7]</sup>。随着银行卡、第二代身份证等各种实名卡的启用,若能将持卡人的基本信息共享,就能提高医院门诊挂号的效率。

## 2 身份证存储数据分析

中国从 2005 年开始进行第二代居民身份证换发工作,随着换发工作的推进,持有第二代身份证的人越来越多。第二代身份证属射频智能卡,可以通过第二代身份证阅读器来读取身份信息,这为提高工作效率和录入信息的准确度提供了条件。公安部已经严格规定了第二代身份证的信息储存格式(图 1),第二代身份证卡内存储的汉字信息为 GB13000 编码,经测试目前 windows98 以上的操作系统都支持 GB13000。从图 1 可以看出,持卡人的姓名、性别、民族、出生日期、身份证号这些实名制就诊所需信息全部均能从身份证中获取,这些开放信息完全可以满足患者挂号时所需信息的要求。

字段名称	姓名	性别	民族	出生日期	家族住址	身份证号	发证机关	有效期	追加信息	照片信息
长度(字节)	30	2	4	16	70	36	30	32	36	1024
起始地址	0000H	001FH	0021H	0025H	0035H	007BH	009FH	00BDH	00DDH	0101H

图 1 第二代身份证的信息储存结构

## 3 身份证挂号的实现

### 3.1 身份证挂号的实现方法

利用第二代身份证信息的可读性,读卡机读取后作为患者在医院挂号的基本资料,这既保证了资料输入的正确又丰富了挂号信息,还加快了挂号速度。同时通过对医院信息系统的改造,在门诊挂号系统中完成利用身份证号码和就医 ID 号的绑定,增加身份证字段的惟一性约束,通过身份证的惟一性实现就医 ID 号的惟一性识别,为患者提供更安全的医疗服务<sup>[8]</sup>。当患者持身份证挂号,首先读取身份证号,通过身份证号码比对数据库里是否有此号码,若有说明此人曾用身份证来院挂过号(图 2),程序就从数据库中提取该身份证号对应的姓名和 ID 号等信息进行挂号;若没有则对比数据库中是否有姓名相同的,询问相关信息后确认为同一人挂号员可将 ID 号与身份证号码进行绑定,以方便下次来院就诊;若身份证号码和姓名都不能对应的,则利用身份证信息,建立患者的门诊档案,分配一新 ID 号,并将 ID 号与身份证号对应。采用此方式既提高了挂号工作质量又将办卡和挂号两个环节进行有效整合,既减少了挂号员录入信息的时间,又避免增加办卡环节造成的患者不满意,达到双赢的效果。

### 3.2 接口实现

利用第二代身份证读卡器相关函数,在门诊挂号程序中添加读取身份证信息和身份证与就医 ID 号绑定的功能,其中 Syn\_IDCardRead.dll 是用于身份证信息读取的动态库,由设备厂商提供,完成设备的初始化和信息的读取功能。(1)在程序初始化时采用对外部函数进行说明: function int Syn\_GetCOMBaud(int iComID, int puiBaud) library "Syn\_IDCardRead.dll"。(2)对读卡设备进行初始化: IF Syn\_OpenPort(i) = 0 THEN//判定端口准备情况; IF Syn\_GetSAMStatus(i, 1) = 0 THEN //检查设备状态; m\_iPort = i; //端口准备好,设备正常

则获得端口号; Syn\_ClosePort(i); return ; END IF; Syn\_ClosePort(i); Else; MessageBox("注意","没有找到读卡器!") END IF//判断读卡器状态和所使用端口,获得端口信息。(3)在挂号软件的身份登记模块中增加利用快捷键读取身份证信息的功能: ll\_start = Cpu(); nRet = Syn\_OpenPort(m\_iPort); if nRet=0 then Syn\_GetSAMStatus(m\_iPort, ifOpen); Syn\_StartFindIDCard(m\_iPort, pucIIN, ifOpen); Syn\_SelectIDCard(m\_iPort, pucSN, ifOpen); k=m\_iPort; set\_ini\_information(m\_ID CardData)//初始化各类信息; nRet=Syn\_ReadMsg(m\_iPort, 0, m\_IDCardData); end if Syn\_ClosePort(m\_iPort); ll\_used = Cpu()-ll\_start; if nRet=0 then set\_id\_information(m\_ID CardData)//将身份证信息写入数据库; else messagebox("错误","读卡失败,请重新读卡或改手工方式录入信息") end if //读取身份证信息并将所需用的信息写入数据库的相关表中存储。(4)增加身份证号码与门诊就医 ID 号码的对应,实现患者身份院内的惟一识别: Select patient\_id; from pat\_master\_index; where id\_no = :temp\_id\_no //寻找挂号主记录中的身份证信息; if sqlca.sqlcode = 0 then ; insert into clinic\_maste ; values(patient\_id, clinic\_dept, visit\_date, operate)//数据库中有记录,提取记录进行挂号; else if sqlca.sqlcode = 100 then; insert into pat\_master\_index; values(patient\_id, nextval, id\_no, sex, date\_of\_birth, citizenship, nation, operate); //从序号发生器中读取一个惟一的 ID 号,加上身份证的信息写入主记录 End if; End if //判断身份证信息是否对应就医 ID 号,如没有则绑定一个惟一 ID 号,完成挂号工作,如有对应则取的原有 ID 进行挂号。

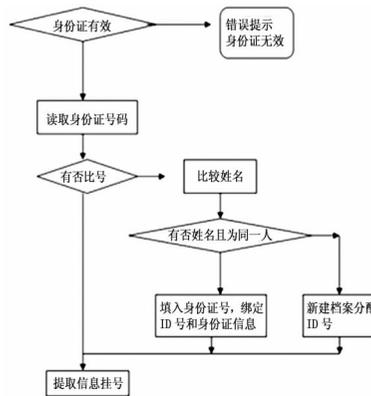


图 2 身份证挂号流程图

## 4 结 语

系统调试成功后经过 1 个月试用,证明稳定、可靠、快捷、准确。初诊挂号时间从原来的 60 s 缩短为 5 s,速度得到了很大提高,准确率 100%,减轻了挂号员的工作强度,使门诊的“三长一短”现象得到有效缓解<sup>[9-10]</sup>。同时患者登记信息得到丰富,为医疗随访工作带来了便利,实现了双赢的目的。

## 参考文献:

- [1] Allahverdi1 A, Sotskov Y. Two-machine flowshop minimum-length scheduling problem with random and bounded processing times[J]. Int T Oper Res, 2003, 10(1): 65-76.
- [2] 杨红, 孙瑞婷. 门诊挂号过程中存在的问题分析与对策[J]. 护理实践与研究, 2009, 6(20): 86-88.
- [3] 郝珍, 柏朝青. 提高门诊患者挂号满意率的做法及体会[J]. 中国医院管理, 2009, 29(6): 68-69.
- [4] 林传洲, 郑小彬. 支持银医转帐门诊一卡通系统设计[J]. 当

代医学,2010,16(3):34-35.

- [5] 何谦. 门诊挂号现状调查分析与思考[J]. 中国实用医药, 2010,5(34):261-263.
- [6] 穆云庆,李刚荣,赵存现. 基于“城市一卡通”的门诊就医流程设计[J]. 重庆医学,2009,38(13):1568-1569.
- [7] 张秀兰. 大型医院门诊挂号流程优化探讨[J]. 华西医学, 2009,24(7):1800-1801.
- [8] 赵楠,娄冉,靳晶晶. 门诊就医卡对患者就医流程改进的效

果评价[J]. 中国现代医药杂志,2009,11(8):124.

- [9] 穆云庆,赵存现,吴昊.“城市一卡通”在医院的应用[J]. 重庆医学,2008,37(1):10-11,13.
- [10] 朱丰根,黄淑琼,陈寿权. 论信息技术优化医院门诊管理流程[J]. 中国医院管理,2007,27(6):8-9.

(收稿日期:2011-08-09 修回日期:2011-09-25)

· 经验交流 ·

## 关于远程医疗如何促进区域医疗信息化建设的思考

王琳华

(第三军医大学大坪医院野战外科研究所信息科,重庆 400042)

**摘要:**目的 探索远程医疗技术,使之更好地应用并促进区域医疗信息化建设。方法 本文从区域医疗信息化建设跟远程医疗的关系、远程医疗建设在区域医疗信息化中的具体实施方案以及远程医疗在区域医疗信息化建设中的促进作用 3 个方面进行了讨论分析。结果 远程医疗在区域医疗信息化中的应用有效克服了空间和时间上的限制,降低了医疗成本,有利于区域医疗信息化建设。结论 卫生信息化已逐步迈向区域医疗信息化阶段,远程医疗的蓬勃发展有力促进了区域医疗信息化的建设与应用。

**关键词:**远程医学;医院信息系统;区域医疗

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.35.018

文献标识码:B

文章编号:1671-8348(2011)35-3574-02

区域医疗信息化是指在一定区域范围内,为医疗服务提供者、卫生管理机构、患者、医疗支付方以及医药产品供应商等机构提供以数字化形式存储、传递卫生行业数据的业务和技术平台,以支持医疗服务、公共卫生以及卫生行政管理的工作过程<sup>[1]</sup>。本文从区域医疗信息化建设跟远程医疗的关系、远程医疗建设在区域医疗信息化中的具体实施方案以及远程医疗在区域医疗信息化建设中的促进作用 3 个方面进行了讨论分析。

### 1 区域医疗信息化建设跟远程医疗的关系

区域卫生信息化建设就是以患者信息为中心、以政策为依据、以管理需求为导向进行包括居民健康档案、网络转诊、远程会诊、网络健康教育与咨询、医疗服务和卫生管理等一体化的信息化综合应用集成。由于中国地域辽阔,人口众多,医疗水平发展不平衡,医疗信息化的发展水平、速度和目标都不一致,区域医疗卫生信息化的发展快慢将与远程医疗信息化建设的水平息息相关。

从服务对象来看,区域医疗主要是为 3 种人群服务:(1)为百姓提供方便,无论是实现远程挂号预约、就地采集检验样品、随处进行医疗咨询,还是开展远程会诊都需要远程医学信息网作为搭建平台;(2)为医护人员服务,例如医生接诊时,远程网能够为其提供就诊者在任何时间、任何地点的检验结果和医疗记录,使医生的诊断更为准确、治疗更为有效,保证“双向转诊”时能够保持治疗连续性的服务;(3)为医疗管理人员服务,区域医疗数据中心的集成也必须以稳定高效的远程医学网络作为依托,使卫生行政部门更好地协调医疗卫生资源,减少重复建设与浪费,充分发挥区域医疗卫生信息系统的经济效益、管理效益和决策效益<sup>[2]</sup>。当然,如何更好地发挥远程医疗在区域医疗信息化中的作用值得深入探讨。

### 2 远程医疗建设在区域医疗信息化中的具体实施方案

**2.1 基础网络建设** 区域医疗信息化平台的建设,首先需要建立卫生数据中心、各医疗机构、社区卫生服务中心(站)的网络基础平台以及与各相关部门互联互通的网络基础平台。单

独建立一套网络系统不仅会增加很大的建设成本而且会延长建设周期,基础网络平台应由政府统一规划、统一建设,例如通过新农合系统网络实现与社区卫生服务中心(站)互联,通过联通视频会议系统实现与各县(市)卫生信息平台互联。远程医疗信息既可依托视频会议系统网络搭建,也可依托卫星网,再接入地面光纤,以更好地保证信号的传输效率与传输质量。同时,还可通过通用无线分组业务 GPRS 无线网络和 Internet 网络为通道,实现远程生理数据的传输。该终端具有强大的数据采集和处理功能,通信可靠,实时性好。

**2.2 远程医疗信息平台建设** 远程医疗信息共享平台是区域医疗“一体化”的产物,可分为市级和区县级。市级信息平台是全市卫生数据的交互平台,又是全市卫生数据的统一管理 with 整合平台。市级信息平台最主要的数据来源是市级卫生数据中心和一些中心医院。市级信息平台的应用涉及到卫生综合管理信息系统和卫生决策支持信息系统。区县级信息平台是各乡镇卫生数据的存储平台和共享平台,是区域内跨区域业务数据交换的支撑平台<sup>[3]</sup>。业务向下延伸至县级医疗卫生机构、乡镇卫生院和村卫生室,横向连接同级医疗卫生机构。平台中存储了关于个人基本信息、健康教育、妇幼保健、疾病控制、医疗服务等信息。

在高速宽带网传输的基础上,平台建设实现了以下方面:(1)进行基于 HL7、DICOM 标准的医学影像数据库结构设计,建设了基于 PACS、HIS 和宽带网的医学影像存储中心,建立远程医疗信息共享实验系统,开展用户交互、医疗诊断及管理方法的研究,制订信息中心数据库系统安全认证、在线存储、灾难备份等机制<sup>[4]</sup>。(2)建立基于 HL7、DICOM 协议的数据标准,利用中间件技术,实现异构数据源环境下的多个医院间 PACS 与 HIS、PACS 与 PACS、HIS 与 HIS 的多种数据融合和交互<sup>[5]</sup>。

从技术实现上讲,是采用现代通信技术、现代电子技术和计算机技术手段,实现各种医学信息的远程采集、传输、处理、