

· 智慧医疗 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2021.22.031

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.r.20210918.0842.018.html\(2021-09-23\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.r.20210918.0842.018.html(2021-09-23))

大型综合医院门诊电子病情证明系统的构建及应用效果*

唐 正,李景宇,王皖琳,杜春霖,谭明英[△]

(四川大学华西医院门诊部,成都 610041)

[摘要] **目的** 探索大型综合医院门诊电子病情证明系统的构建及应用价值。**方法** 通过敏捷型软件开发方法(开发过程含:需求分析、可行性分析、系统设计、开发上线)构建门诊电子病情证明系统,并具体用于门诊管理。**结果** 通过不断优化和改进,系统运行已趋于稳定,经半年的运行,共发出 15 624 份电子病情证明书,通过率和错误率指标分别达 99.9% 和低于 0.1% 的预期目标。**结论** 电子病情证明系统的设计与实施给患者、医生、管理者提供了新的智能化、数字化管理模式,能解决、规避以往纸质病情证明书存在的一些漏洞和风险,值得广泛应用。

[关键词] 门诊管理;电子化病情证明系统;应用价值

[中图分类号] R197.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2021)22-3919-04

Construction and application effect of outpatient electronic disease certificate system in large general hospital*

TANG Zheng, LI Jingyu, WANG Wanlin, DU Chunlin, TAN Mingying[△]

(Outpatient Department, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041, China)

[Abstract] **Objective** To explore the construction and application value of the outpatient electronic disease certificate system. **Methods** The outpatient electronic disease certificate system was constructed by the agile software development methods (development processes containing the demand analysis, feasibility analysis, system design, development online) and was specifically applied in the outpatient management. **Results** Through continuous optimization and improvement, the system operation trended to be stable. After half a year of operation, a total of 15 624 electronic disease certificates were issued. The indexes of pass rate and the error rate reached the expected goals of 99.9% and less than 0.1% respectively. **Conclusion** The design and implementation of electronic disease certificate system provides a new intelligent and digital management mode for the patients, doctors and managers, the construction of outpatient electronic disease certificate writing system can solve and avoid some loopholes and risks of the former paper-based disease certificate, and is worthy of wide application and promotion.

[Key words] outpatient management; electronic diagnosis certificate system; application

医学诊断证明书是指医疗机构和医务人员在医疗活动过程中,依据有关法律法规和专业技术规范要求制作的反映医疗服务关系、患者健康状况,以及医疗措施、过程及其结果等方面信息资料的规范性文件,是具有一定法律效用的医疗文件,为休学、司法鉴定、因病退休、工伤、残疾鉴定、保险索赔等提供重要依据^[1]。目前,绝大部分纸质医疗文书已不能满足大型综合医院数字化、现代化门诊管理需求,且纸质版本有易被篡改、伪造、被不法分子倒卖、不利于保存等

诸多风险和问题。为节约人力成本、避免纸张浪费、提升工作效率^[2],门诊电子病情证明书(电子化医学诊断证明书)系统的应用研究成为当今现代化医院管理的重要课题。

本院是一所三级甲等国家级综合性医院,也是中国西部疑难危急重症诊疗的国家级中心,日均门诊量 18 000 余人次,日均开具 100 余份病情证明书,以往采用的纸质病情证明书实行三级管理制度,即医务部(统一管理)、门诊部、楼层各护士站管理。根据本院

* 基金项目:四川省科技厅基金资助项目(2021ZHYZ0023)。 作者简介:唐正(1994—),本科,主要从事医院管理及慢病连续性健康管理工作。 [△] 通信作者, E-mail: tmy1017@163.com。

管理规定以下情形不能开具病情证明书:(1)当天医师无排班信息;(2)无执业医师资格证书;(3)患者当天未挂号。通过对门诊办公室、医师诊间、医保办公室等部门调研发现,本院门诊病情证明书主要存在以下问题:传统手写纸质病情证明书效率低、不易辨认和溯源,查阅病历数据复杂,极易造成信息误差与信息遗漏^[3],签发后易被篡改、不易保存、留底及需患者来回往返多个部门完成签发等。同时,医院也随时面临着承担由此造成的相关法律风险。

随着现今社会各方面智慧化的普及^[4]、信息化医院的快速发展和不断进步,信息化技术在医疗领域的运用显得至关重要。本研究探讨大型综合医院门诊电子病情证明系统的构建及应用效果。

1 系统整体构建结构设计

通过敏捷型软件开发方法(强调系统研发团队与业务专家之间的紧密协作、面对面沟通、频繁交付新的软件版本、紧凑而自我组织型的团队、能很好地适应需求变化的代码编写和团队组织方法)构建系统,为交互式嵌入型,各大功能模块之间数据交互流通,达到信息资源广泛共享、互联互通的目的^[5]。主要模块构建为系统判断控制模块、医师书写模块、管理端审核模块、数据统计模块等。系统判断控制模块主要用于判断是否具有开具条件,是否能进入开具模块;医师书写模块主要用于医师的操作和书写流程,具有保存、修改和提交等主要功能点;管理端审核模块主要用于管理部门审核病情证明书内容,具有通过、驳回、打印等应用功能;数据统计模块主要用于提供数据查询及统计。整体流程设计见图 1。

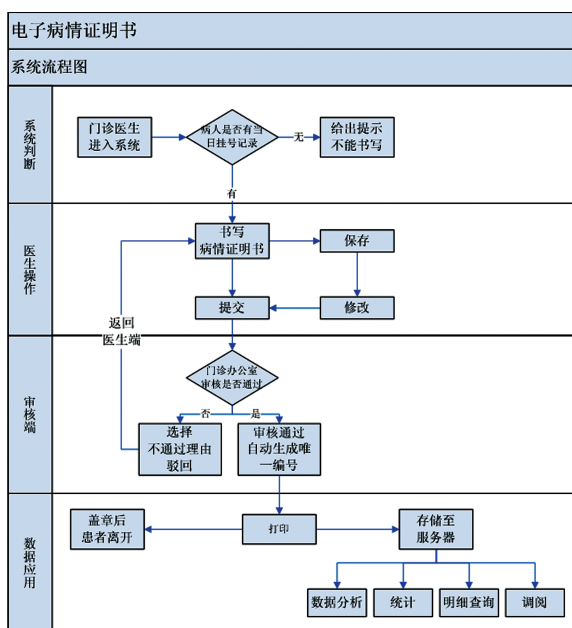


图 1 电子病情证明书流程设计图

1.1 系统判断控制、医师书写模块

与传统手写门诊病情证明书比较,将电子病情证明书嵌入医院信息系统(hospital information system, HIS)后医师在诊疗过程中可通过 HIS 中的“患者诊疗”业务快速进入病情证明书开具模块,系统自动判断医师和患者是否具有开具资格。进入开具模块后患者基本信息、诊断、医嘱信息自动调用到系统中,保证数据来源和数据准确。提供医师建议模板,医师可选择相应的建议模板或自行输入,快速完成诊断建议。同时可通过日期、就诊记录等检索条件筛选出历次病情证明内容,为本次病情证明提供依据或指导。系统休假天数可自动转换,当输入阿拉伯数字后系统自动转换成中文大写数字。有保存、提交、删除等功能按钮,点击保存按钮,系统保存为临时的,可继续编辑或删除;点击提交按钮,系统自动添加医师电子签名。提交成功后数据不允许修改或删除,将自动发送到管理端,等待审核。

1.2 管理端审核模块

审核模块具有审核、驳回、打印和驳回理由配置功能。通过病情证明书审核管理界面,查询患者信息,审核病情证明书是否符合签发标准。内容审核通过、确认无误后可点击审核,可直接打印;内容审核未通过的病情证明书可利用驳回理由配置功能提前配置常见性驳回理由,通过从模板中选择驳回理由或自行填写备注后发送至开具医师系统中,医师在系统查看驳回信息,修改完成后重新提交继续完成审核流程,直到审核通过方可打印,打印版本加盖本院公章后签发给患者。

大型综合医院对签发门诊病情证明书的要求较为严格,本院纸质版门诊病情证明书因纯人工操作,效率低下,会引起患者的不满或投诉。应用电子病情证明系统,将 HIS 业务系统与其相结合,通过系统层面的判断机制,实现系统自动判断患者挂号记录、当天医师出诊排班信息、医师电子签名等,使医师能方便、快捷地出具病情证明书,同时也节省了患者无效排队时间,提高了患者就诊的满意度。

1.3 数据统计模块

本系统以结构化方式存储,在保证医师开具和签发的稳定运行前提下实时将医院每份电子病情证明书存储在系统服务器,为医院提供患者数据类、疾病数据类等分类数据集。并与各业务系统数据形成链接,如财务结算系统、医保审核系统、上报系统等,可高效完成自定义检索和数据导出;分类统计包含区域统计、时间统计、科室统计、医师个人统计及组合统计。自动算出每一类统计中提交量、通过量、退回量、提交率、合格率、通过率、驳回或作废数据等,为各大系统提供全面的比对分析。

2 应用情况

门诊电子病情证明系统运行流程为医师开具病情证明书,书写完成后提交,发送到管理部门系统中,经管理人员审核,不符合签发规定的将被驳回,医生端可在系统中查看被驳回原因,修改后再次提交,直到审核人员审核通过后自动生成病情证明书唯一编码,完成审核,同时患者可向管理部门申请打印纸质版病情证明书。

经小范围科室(神经内科、睡眠医学中心、心理卫生中心)1个月的试运行后,在门诊病情证明书质量、书写效率、门诊医师口碑、管理部门签发效率、患者满意度方面均得到提高。目前,除部分特殊科室(如伤口门诊、激光美容门诊及部分治疗类门诊)暂未开放使用外,电子病情证明系统已用于全院专科门诊。

相比传统纸质版本系统以结构化模式展现和存档,保证了内容准确性和一致性;其次,结合 HIS 权限管理和电子病情证明系统判断,共同控制了开具条件及资质。系统的判断进一步保证了病情证明的安全性;再次,利用休假天数转换(医师输入阿拉伯数字后系统自动转换成大写数字)、休假天数控制、病历系统与诊断疾病判断,避免医师操作失误等问题。所有流程流转均记录在系统后台,包含提交时间、驳回理由、修改内容、审核人信息等。系统全流程的记录有助于规范医师行为,保证了病情诊断规范性;最后,管理部门只需在系统中审核即可自动生成编号,方便后期通过编号精确检索。管理端利用系统驳回功能,避免了患者来回排队,节省了人工整理花费的时间,提高了效率,提升了患者的就医体验,应用价值也非常高^[6]。

通过 BI 系统对本院 2019 年 7 月至 2020 年 1 月 2 664 520 例就诊患者电子病历中筛选“是否需要病情证明书”字段为“是”的统计,共计 16 541 份纸质病情证明书,其中错误病情证明书共 27 份,错误率为 1.63%;实行电子病情证明系统后从 BI 系统统计 2020 年 2 月至 2020 年 8 月全院 2 050 791 例就诊患者中,筛选出电子病情证明书 15 624 份,错误病情证明书 2 份,错误率为 0.13%。

2.1 电子病情证明书质量

电子病情证明系统为嵌入型系统,患者基本信息、诊断、医嘱信息可直接从 HIS 中调用至开具系统中,保证数据来源和数据准确的同时提高了开具效率。患者基本信息栏(包含姓名、性别、年龄、就诊号等关键基本信息)是默认置灰的,不可修改,保证了患者信息的准确与安全。

门诊医师可通过 HIS 查看历次开具记录及内容,为本次看诊结论提供依据,方便了医师在诊疗过程中全方面、系统性、连贯性了解患者病情,有效提高了看

诊效率,使医师更加准确地了解患者其他科疾病,避免了漏诊、误诊。

2.2 防止伪造与买卖假病情证明

近年来,病假单投诉数量呈上升趋势,由于涉及患者、医师、用人单位、医疗机构等多方面,而法律法规对病假单的形式、流程并无明确规定,不规范开具“虚假病假单”“人情病假单”的情况确有发生,更有报道“倒卖病假单”和“网上倒卖病假单”的情况^[7]。而电子病情证明系统自动生成了固定格式,固定字体;其次,自动生成编号,与系统一一对应。病情证明书可通过唯一编号查询,可追溯比对医师排班出诊信息和患者挂号信息;再次,提交时加载有医师电子签名,杜绝了代签、仿签等风险。同时系统连通了门诊办公室、医保办公室等重要业务或管理部门。

系统与 HIS 挂号信息相互关联。实行电子健康卡就诊,患者需提前完成“人脸识别”或人脸数据上传,审核通过后才能使用。挂号信息关联、实名制就诊实施、医师坐诊信息判断三重系统判断,有效防止了不法分子收售倒卖病情证明书。同时医院也要强化内部管理,避免出现内外勾结。

2.3 门诊病情证明书的保存与备查

以往医务人员书写水平具有一定的差异,纸质文书档案中字迹容易模糊不清,导致需要大量的精力来辨认,增加了工作量,效果不佳^[8]。纸质版病情证明书有上下联模式:一联签发给患者,一联留医院存档。当审核完成管理人员加印医院病情证明书专用章后发放给患者,存根联留存医院管理部门集中保存。医院要花巨大的人力物力用于防潮、防虫、防火等,电子病情证明书存储在医院内网服务器上,完整性、安全性均大大高于纸质版文书。

而电子病情证明系统应用后有相关部门或司法机关需调阅以往门诊病情证明书时,管理部门在本系统上可通过多种方式检索调阅出病情证明书,如按编码查询、日期查询、医师出诊查询、患者登记号精确检索等。同时可快速核对当时的开具医师、开具科室、病情诊断、医师建议等关键信息,大大提高了工作效率,节约了医院资源。

3 讨论

随着智慧化、信息化医院的快速发展和不断进步,信息化技术在医疗领域的运用显得至关重要,充分利用信息化技术在电子病历系统建设中的重要作用,将系统不断完善,保证医疗单位在医疗过程中安全地、准确地、完整地、高效地完成医疗活动。

门诊电子病情证明系统在开具时提供了完整模板,全院病情证明书的格式统一,如有错误或需完善的地方可通过系统驳回功能完成,确保出具给患者的

病情证明书均是完整、规范的。通过与医保办公室 HIS 交互,使医保办公室可查询出患者已审核的病情证明书,让患者可一站式办理完病种认定和医保审核工作;通过与医师端实时交互,系统上流转,不断修正内容,真正做到“让信息多跑腿、让患者少跑路”这一理念。信息化技术的充分利用,改善了门诊服务,减少了患者排队等候时间,着力解决了“看病难、看病繁”的问题^[9]。全流程无需患者接触病情证明书,避免了人为造假和篡改问题。在医院备案和备查工作上有了强硬的支撑,对维护医患双方合法权益、提高医疗安全质量、缓解医患关系均具有积极作用。同时结合医院管理及系统管理,保证实名制预约挂号及就诊,从根本上杜绝不法分子买卖病情证明书,规避了风险,提高了医疗质量与安全。通过统计分析功能为医院提供数据支持,医师可根据患者前期病情数据、治疗数据了解患者病情,提高诊疗质量^[10]。

为确保电子病情证明系统稳定高效地运行,需提高医院工作人员综合素质和医院病案资料质量,专业化人才队伍建设显得尤为重要^[11]。电子病情证明系统是本院智慧化、智能化工作的一大亮点。智能化门诊服务统筹系统有利于智慧门诊的服务模式更合理,服务内容更完善,不仅能提高智能化的门诊服务效率和质量,更有利于解决大医院人满为患、排长队的现象^[12]。信息系统虽然改变了医院传统服务模式,但管理上的要求应该更加严格。要充分考虑医疗数据的保密性^[13]，“重建设、轻管理”是医院信息系统管理的一大缺失^[14]。应该随时监控电子病情证明书后台数据存储情况,保证系统的正常运行,避免出现系统崩溃、服务器宕机等问题。医院层面更应该注重权限的分配管理,同时增加信息管理人员的培养,不断学习和创新才能提高医院的工作效率、医疗质量和患者满意度,保证系统维护制度化、系统运行常态化。

现代大型综合医院致力于构建数字化、智能化门诊进程中,需不断创新更合理的管理方法,不断获取最新、最前沿的技术力量。门诊智慧医院的建设为门诊电子病情证明带来了新的启示,下一步将把智能语音技术、人脸识别技术、临床决策支持系统加入电子病情证明系统中,通过智能语音准确录入病情,通过人脸识别判断患者身份,杜绝“黄牛党”买卖病情证明书,并通过智能辅助诊断决策系统提高病情证明书诊

断质量,使病情证明书的开具更加高效、安全、便捷。

参考文献

- [1] 单晶,霍宏蕾,范丽娟,等. 防伪型电子版诊断证明系统的研发和应用价值分析[J]. 中国病案, 2015,16(12):26-28.
- [2] 陶水龙,田雷. 电子档案双套制管理问题研究[J]. 档案学研究,2014(4):61-64.
- [3] 王朝. 医院信息系统中病历数据的多维属性分类算法[J]. 科技通报,2020,36(11):16-20.
- [4] 牛亚楠. 医院行政管理智慧化建设思路探讨[J]. 中国市场,2021(11):190-191.
- [5] 王文成. 集成平台在医院信息系统集成中的应用[J]. 中国信息界,2020(5):86-89.
- [6] 夏朝,李杏宇. 纸质版资料智能识别与整理系统技术报告[J]. 科技展望,2015,25(22):145.
- [7] 程芳. “虚假病假单”投诉处理要点和监管对策[J]. 中国卫生监督杂志,2018,25(3):396-399.
- [8] 陈慧. 医院文书档案双轨制管理对医疗文书的管理价值[J]. 中国卫生标准管理,2019,10(10):1-2.
- [9] 吴前兵,刘静. 信息技术改善门急诊服务行动的分析 and 举措[J]. 信息技术与信息化,2020(8):16-19.
- [10] 卢鹏章. 数据分析系统在医院信息系统中的应用[J]. 信息与电脑(理论版),2020,32(22):27-29.
- [11] 庄碧波. 基于电子病历系统的病历质量管理探讨[J]. 中国卫生标准管理,2020,11(15):1-2.
- [12] 刘爱军,王韬. 智能化管理统筹系统对智慧门诊建设必要性的探讨[J]. 中国医院,2020,24(9):51-52.
- [13] 谢晨,王海英. 基于 5G 技术的现代互联网智慧医院建设研究——以四川大学华西第二医院为例[J]. 科技传播,2020,12(3):109-110.
- [14] 聂喆,屈盛,王文文. 医院信息系统风险分析及对策[J]. 医学信息,2020,33(8):9-11.

(收稿日期:2021-03-11 修回日期:2021-06-23)