

可靠电子签名技术在医院中的应用

夏祺霖

(安徽医科大学第一附属医院信息中心,安徽 合肥 230000)

摘要:随着我国医疗信息化的发展,各大医疗机构已深入推广电子病历等医院业务系统的应用。医院电子病历、医生工作站等信息系统已逐步普及,但相比传统纸质病历,医疗电子文书的数据真实性与安全性更需要得到保障。因此,医疗机构必须寻求第三方认证机构,采取有效技术手段实现电子病历的合法可信,采用基于数字证书认证的电子签名技术,提供完整的电子病历安全运行机制,以形成一个合法、可靠的信息化运行环境。医院在推行使用电子签名的过程中应根据医院实际情况合理改造业务流程,并严格管理电子签名的使用权限。

关键词:电子签名;电子病历;信息安全

中图分类号:TP393.08

文献标识码:B

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2018.18.004

文章编号:1006-1959(2018)18-0009-02

Design and Application of Reliable Electronic Signature Technology in Hospital

XIA Qi-lin

(Information Center,the First Affiliated Hospital of Anhui Medical University,Hefei 230000,Anhui,China)

Abstract: With the development of medical informatization in China, major medical institutions have further promoted the application of hospital business systems such as electronic medical records. Hospital electronic medical records, doctor workstations and other information systems have gradually become popular, but compared to traditional paper medical records, the authenticity and security of medical electronic documents need to be guaranteed. Medical institutions must seek third-party certification bodies, adopt effective technical means to realize the legal and credibility of electronic medical records, and adopt electronic signature technology based on digital certificate authentication to provide a complete electronic medical record security operation mechanism to form a legal and reliable information operation surroundings. In the process of promoting the use of electronic signatures, hospitals should rationally modify business processes according to the actual conditions of the hospital and strictly manage the use rights of electronic signatures.

Key words: Electronic signature; Electronic medical record; Information security

为实现医院无纸化办公,减轻医护人员工作量,医院推行使用电子签名技术,实现安全可靠的信息环境。医护人员在进行各项医疗行为的操作中形成围绕医嘱的诊疗全流程闭环,通过信息系统无缝传输各项医疗数据,实现高效智能化的诊疗工作。

1 以电子病历系统为核心的业务需求

1.1 业务流程规范化需求 电子签名技术通过规范医护人员医嘱的下达、核对、标记、执行等多项医疗行为,大大减少人工差错,规范业务流程。医院使用电子签名技术为医院管理者提供了有效管理途径,对抗生素使用、合理用药及临床路径等多项医疗流程起到了有效的管理,对用药、诊断等医疗操作过程做到可追溯和可定位,从而对医疗质量进行有效地监督^[1]。

1.2 医疗数据完整性需求 电子病历流程的完整性是医院业务系统数据安全有效的核心体现。在电子病历的使用过程中,证书用户使用电子签章成功登录系统,并获取电子病历信息原文,再对文书提交个人签名。在此过程中,系统验证客户端签名且服务

作者简介:夏祺霖(1992.3-),女,安徽无为县人,硕士,初级工程师,研究方向:医院信息化建设

器证书对个人签名进行医院端的签名并保存。使用电子签名对医疗文书的有效性与流程的完整性起到了监督和完善的作

1.3 医疗行为的真实性需求 医院作为重要的卫生系统部门,其信息系统的安全性直接关系到医疗工作的正常进行。在仅使用用户名密码登录业务系统的传统业务流程中,用户身份的真实性不能得到足够的验证,如用户泄露系统密码,将带来严重的信息安全问题。使用电子签名登录业务系统,做到“一人一钥”登录系统,证书验证与密码验证的双重验证解决了业务系统身份真实、数据完整、行为规范、责任明确、隐私保护等安全问题,切实做到人口健康信息安全和隐私保护工作^[2]。

2 可靠的电子签名技术

目前我国大部分医院的信息化应用方案中,电子病历系统、PACS 系统、HIS 系统等医院应用系统的业务流程中产生的电子签名,与电子病历等医疗信息绑定后会一同存储于业务系统数据库中,而非

独立存储管理。针对目前的这种集成方式,可能存在数据安全风险,影响医疗数据的法律效力。通过电子签名产生的数据电文虽然可以作为电子证据,但相比于传统纸质载体易于固化和展示的特征,数据电文的无形性、多样性和易破坏性,在一定程度上影响了其作为证据的证明力。针对上述质疑,我们将从以下几个方面解释电子签名数据与业务数据关联绑定后,存储于业务系统数据库中是合理合法的。

2.1 电子签名的有效性不依赖于存储方 依据我国电子签名法和公共安全行业相关标准,有效的电子签名能够验证原始医疗数据的真实完整性,这是处理医疗纠纷进行电子数据鉴定的重要方法。当医院需要提供可靠电子签名验证结果时,不论数据存储于业务系统中,还是存储在第三方数据库中,CA 机构或司法鉴定机构都能够通过有效手段证明电子数据原文的有效性^[3]。

2.2 电子签名本地存储 在处理诊疗业务过程中,医院需要全程监控电子签名是否有效,因为无效的电子签名会使业务数据丧失证据效力。由于诊疗业务数据操作频繁,医生在进行医嘱下达、病历书写的过程中可能需进行多次修改甚至重新进行电子签名,因此电子签名数据存储在医院业务系统中,便于面向管理者和使用者提供电子签名有效性的验证功能,从而达到对业务有效性的监控。

2.3 电子签名数据的保护 我国相关电子签名法规定,医疗数据作为一种特殊的电文,必须符合我国法律法规相关形式。同时,还需要提供数据真实性证明。这种数据真实性的证明方便、有效、可靠的实现技术来自电子签名。因此,电子签名是保障医疗数据具有法律效力的重要数据,与医疗数据具有同等重要的地位。院方需要采取高级别的信息安全等级保护措施,严禁非授权管理员任意删改电子签名数据,从而保障医疗数据合法可信。在医院内部设立数字证书受理点,医院指定医院内部数字证书管理员和审核员并统一培训,证书受理点通过互联网与 CA 中心连接进行数字证书业务处理^[4]。

2.4 证书的“静默”操作 通过证书管理服务器提供的证书离线更新功能,实现医院内网环境下数字证书安全、便捷和“静默”的更新操作。在医院与 BJCA 确认证书更新用户信息后,BJCA 将为客户签发证书更新授权。医院管理员只需进行年度一次性的授权文件导入操作,即可完成医院所有证书用户的证书更新工作,省去更新证书查询、跟踪、通知和组织

更新等繁琐工作。医护人员在使用证书进行正常登录应用系统后,可实现证书自动更新。对医护人员来说,证书更新操作完全“静默”、零操作,从最大程度上降低对医疗业务系统运行的影响。

3 电子签名应用前景与意义

3.1 无线电子签名技术应用 目前应用于大部分医院的签名技术,因软件与设备的兼容问题、无线网络死角等原因限制了无线技术的应用。应用无线电子签名技术于移动终端操作时需强身份认证、安全传输及重要数据抗抵赖性安全需求,迅速提升整个无线应用的信息安全防护能力。结合移动查房、移动宣教、电子交班等信息化设备,完善患者就诊体验,提高医护人员的责任意识,达到实现智慧病房创新医疗服务模式的整体目标。

3.2 实现无纸化病案归档 医院病历档案是医院的重要档案,电子签名法的建立创新医院病案管理新模式。医院管理端与用户同步管理文书,对于电子文书的生成、读取、修改与再利用都可实时追踪与管理。医院正在积极探索病案管理无纸化的相关技术,对医院各业务系统中的数据做到标准化管理,清洗、筛选有效数据,实现信息系统间互联互通、高度集成的信息智能化建设。

4 总结

电子签名是国家法律认可的保障医疗数据合法可信的有效技术手段,其有效性不依赖于存储方的不同而受到影响。保存在医院业务系统中的电子签名与医疗数据同等重要,不容任意删改影响医疗数据的法律效力。满足上述需求,必须按照卫生部的有关政策和标准规范要求,加强电子认证建设,通过数字证书和电子签名技术,有效保证医院信息系统的各用户身份是真实可靠的、数据信息是真实完整的、合法可信的。

参考文献:

- [1] 孙亚男,柯艳,王忠庆,等.数字签名技术在电子病历中的设计与实现[J].电子世界,2014(5):129-130.
- [2] 杨天昊.关于《电子签名法》若干问题的思考[J].科学导报,2015(18):178.
- [3] 朱晓曦.CA 认证在医院电子病历数字签名中的应用研究[J].医学信息,2016,29(32):1.
- [4] 陈平,苏逸飞,黄钊,等.基于 SM2 算法的电子病历商用密码的设计和应用[J].中国医疗设备,2014,29(12):43-45.

收稿日期:2018-4-23;修回日期:2018-5-3

编辑/成森