

病案无纸化系统改造的难点与对策

文◆厦门市仙岳医院 厦门医学院附属仙岳医院 福建省精神医学中心 福建省精神疾病临床医学研究中心 翁跃鑫

引言

随着信息技术的快速发展，病案无纸化已成为医疗行业的发展趋势。然而，精神专科医院在实现病案无纸化过程中面临着一些特殊的难点和挑战。本文针对精神专科医院病案无纸化系统改造的难点进行研究，分析纸质病案管理和病案无纸化面临的问题，并提出相应的对策。通过对历史纸质病案无纸化、单机设备纸质报告无纸化、病历类文档无纸化、治疗过程无纸化、无纸化过程中的项目管理难点、医技报告漏传、病案数据的可用性等方面的探讨，为精神专科医院实现病案无纸化提供参考和建议。

1 纸质病案管理的弊端

纸质病案管理存在以下难点。医生应将病案打印并提交给病案室，这个过程耗费大量时间和纸张资源。病案室应对大量的纸质病案进行管理，包括分类、整理、存储等，同样耗费大量的人力和物力资源。在纸质病案管理中，如果需要回退或借阅某份病案，那么会进行繁琐的手续，包括填写申请单、审核、记录等，增加了管理的复杂性和时间成本。纸质病案容易受到湿度、温度、虫害等因素的影响，容易受损或丢失，导致病案信息的丢失和不完整。纸质病案需要大量的存储空间，占用了医院宝贵的空间资源。在纸质病案管理中，查找和管理特定的病案会耗费大量的时间和精力，容易出现病案遗漏或混乱的情况。一旦纸质病案中的数据丢失或被错误处理，将会导致医疗信息的不准确和丢失^[1]。

2 病案无纸化的难点与对策

2.1 历史纸质病案无纸化

医院使用多个房间存储现存的纸质病案材料，不但占用空间，而且不易管理。为了处理这些纸质病案文档，应采取如下方法。首先，委托第三方厂商，将现有的纸质病历通过扫描设备转换为电子文档。将扫描得到的电子文档与患者信息进行关联，确保每份病历都能准确对应到相应的患者。其次，为其他系统提供访问接口，使其能够通过接口调阅电子病历。方便医生、护士和其他医疗人员在需要时查看患者的病历信

息。最后，将扫描完成的纸质病案材料委托第三方托管在专业的档案管理仓库中，为医院节省保存纸质档案的空间^[2,3]。

2.2 单机设备纸质报告无纸化

单机医技设备的无纸化比较困难，因为许多传统的单机医技设备并不具备联网能力，无法直接与数据中心进行数据交互。单机医技设备的数据格式和结构通常特定于设备或厂商，不符合标准的数据交换格式。导致在将数据传输到数据中心时需要进行数据转换和解析，增加了技术难度和复杂性。为了解决此问题，开发单机设备报告解析程序，抓取报告中的患者基本信息、就诊号、检查结果等关键字段，形成结构化数据传送到数据中心，并利用虚拟打印机将报告打印成PDF形式传送到文档中心^[4]。

2.3 线下纸质文档无纸化

为了解决临床涉及的所有纸质文档无纸化问题，根据临床业务流程梳理了涉及的所有纸质材料，主要分为病历类文档和治疗类文档。

2.3.1 病历类文档无纸化

以厦门市仙岳医院为例，该院为精神专科医院，住院以及门

【作者简介】翁跃鑫（1984—），男，福建龙海人，硕士研究生，高级工程师，研究方向：医院信息系统建设。

诊拥有大量告知书需要患者或家属签字确认,包括入院须知、限制活动范围知情同意书、噎食防范告知书、出走防范告知书等^[5];住院护士需要填写精神科监护报告、行为观察和治疗单、抗精神病药物监测、睡眠记录单等。这些文档都需要进行无纸化,涉及的工作量巨大^[6,7]。

病历类的文档主要依托电子病历系统实现无纸化,应为每一种文档设计电子模板,集成在电子病历系统中,分发给各业务科室使用。为了解决住院患者签名问题,配置了平板电脑,既可以用来签名,又可以进行移动查房、移动护理等。此外,在门诊处利用签字板实现患者签名,并与CA系统联动,对各类签字进行数字化签名认证,确保各类文档的有效性。

2.3.2 治疗过程无纸化

在无纸化过程中存在多项治疗依然使用手工纸质记录的现状。以厦门市仙岳医院为例,为了解决这类问题,针对每项治疗,实现了定制化的治疗系统。

以MECT治疗为例,无纸化之前,该院的MECT治疗记录大部分为纸质记录,医护人员需要在治疗过程中同步记录纸质治疗信息,并在医生站、护理、医技等系统来回切换,影响了MECT治疗师、麻醉师和MECT护士在治疗过程中的同步配合。

为了解决此问题,该院实现了治疗的全流程无纸化管理。包括治疗风险预警、治疗师和麻醉师治疗前评估、治疗前后交接、三方安全核查、MECT麻醉管理、治疗疗程管理等20个安全环节,涵盖1500多个数据元,真正实现了MECT治疗的全生命周期无纸化管理。治疗涉及的所有数据

均传送到数据中心和文档中心,供全院各个科室调阅使用。

治疗系统实时记录治疗时间、体重、诊断、治疗经过、治疗参数、不良反应等信息。系统展示患者历次治疗过程和参数以及完整病历,为治疗师的参数设置提供参考。医护人员不需要再手工纸质记录,并且各角色人员的操作都在各自独立的系统中完成,不需要在各个不同的系统间切换,提高了治疗效率。

2.4 无纸化过程中的项目管理难点

无纸化过程中的项目管理涉及多个开发商协调、多个系统改造和数据接口不一致等问题,主要面临以下4个方面的难点。

(1) 多个开发商协调管理的难点。多个开发商之间的协调管理面临沟通与协作困难、开发进度不一致、质量保障标准不同、开发人员难以统一管理等多个难点。需要项目管理团队建立有效的沟通机制和合作模式,确保项目能够按时完成。

(2) 多个系统同时改造的难点。无纸化项目涉及多个系统和平台集成,包括电子病历系统、HIS系统、检查检验系统、心电系统等。不同系统之间的数据交换和流程整合面临技术难题,应确保系统之间的无缝连接和数据一致性。

(3) 变更管理困难。因为涉及团队数量众多,系统耦合度较高,牵一发而动全身,平台的需求变更会导致其他系统的需求变更,出现需求变更、风险和问题。确保项目团队和利益相关方之间的有效沟通和信息共享,是一个重要的项目管理难点。

(4) 数据安全与隐私问题。在无纸化过程中,大量敏感数据将以电子形式存储和传输,带来了数据安全和隐私保护方面的挑战。除了确保数据加密、访问控制、完整性保护等安全措施外,对第三方人员的保密管理也是一个重要难点。

为了解决上述问题,该院采取如下措施,取得了较好的效果。

(1) 针对多家开发商的协调问题,设立了专门的项目管理办公室,负责协调和管理各个开发商的工作。制定明确的项目计划和时间表,确保各方按时交付工作成果。定期召开项目会议,进行进度跟踪和问题解决,保持各方沟通和合作顺畅。

(2) 针对多个系统同时改造的难点,为每个系统的改造设置了单独的项目小组,不同的系统由不同系统的开发人员和管理员组成,共同制定和实施改造计划。改造涉及LIS、PACS、HIS以及心电等多个系统,为了实现数据格式的标准化与规范化,由数据中心厂商制定统一的数据标准和规范,供各个系统调用。通过各个开发商之间的协商和合作,确保各系统之间的数据接口兼容和一致。

(3) 需求变更和风险管理。在无纸化项目中,需求变更和风险管理是常见的问题。为了避免变更影响项目进度,应制定明确的变更控制和风险管理流程,确保变更和风险的影响被合理评估和管理。

(4) 数据安全与隐私问题。除了使用技术手段对敏感数据进行脱敏、加密、访问权限控制外,还与第三方公司以及人员签订了保密协议。实行内外网隔离,所有数据只能在内网访问,关闭U盘等外部存储介质访问权限。

2.5 医技报告漏传问题

在系统试运行过程中存在较多的医技报告漏传问题，包括检查、检验、心电等医技报告。为了解决该问题，应采取如下措施。

(1) 引入报告漏传检测机制。通过实践可知，医生虽然开具了医嘱，但是报告却没有上传，导致病历无法归档。因此，应在病历系统设置报告漏传检测功能，病历系统自动检查医嘱与报告是否一致，是否存在缺漏情况。病历在提交的时候，系统能够自动做出预警提示医护人员。医护人员也可以手动检查报告的完整性，及时进行补传。

(2) 报告补传机制。对于传输失败或漏传的报告，前端的报告上传系统进行自动补传，多次补传失败后，系统会提醒运维人员进行处理。在集成平台侧留存上传日志，运维人员可以定期分析日志，总结接口调用失败的原因，及时进行处理。

(3) 设置报告补传运维团队。联合医生、护士、医技检查人员以及信息系统维护人员，组成报告补传运维团队。医务人员发现漏传的报告，及时通知系统维护人员，由系统维护人员对漏传的报告进行及时补传。

通过以上解决方案，有效避免医技报告的漏传问题，确保报告能够及时、准确地传输到数据中心。

2.6 病案数据的可用性

病案无纸化后，数据的可用性变得十分重要，所有临床操作均在系统中完成。如果数据不能共享或者数据出现丢失，医生、护士、药剂师和实验室技术人员等临床人员将无法共享和更新患者的病历信息，无法实现工作协同。另外，病案无纸化后，患者的个人健康信息以电子形式存储和传输。为了保护患者的隐私和防止数据泄露，应采取加密、权限控制等措施保障数据的安全性。

为了解决上述问题，应采取以下措施^[8]。

(1) 集群设置。对数据中心和文档中心的服务采用集群设置，避免单点故障引起的数据不可用。通过集群设置，确保在某个节点故障时，其他节点可以接管服务，保证数据的连续性和可用性。

(2) 医疗云存储。服务器存储在医疗云上，依托医疗云可以实现对数据中心和文档中心的全量备份、异地备份等措施。即使发生服务器故障或数据中心故障，也可以通过医疗云上的备份数据进行恢复，确保数据的可用性。

(3) 本地备份和灾难恢复计划。为了防止出现医疗云长时间不可用的问题，应将数据备份到本地，并制定完善的灾难恢复计划。包括备份数据的定期恢复测试和故障切换方案，以确保在服务器故障时能够及时恢复数据，保障数据的可用性。

(4) 监控系统。对涉及病案数据的服务器建立运维监控系统，及时监测服务器的运行状态和性能指标。当出现故障或异常情况时，监控系统会发出警报，运维人员应及时采取应对措施，确保数据的可用性。

(5) 定期维护。定期对服务器进行维护和更新，确保硬件和软件的正常运行。及时修复系统漏洞和安全隐患，提高服务器的稳定性和安全性，保障数据的可用性。

通过以上措施，有效保障病案无纸化后数据的可用性，确保数据能

够随时可访问和使用。

结语

本文对精神专科医院病案无纸化的难点进行了全面分析，并提出了相应的对策。通过对历史纸质病案无纸化、单机设备纸质报告无纸化、病历类文档无纸化、治疗过程无纸化、无纸化过程中的项目管理难点、医技报告漏传、病案数据的可用性的探讨，为精神专科医院实现病案无纸化提供了参考和建议。未来，应进一步研究和探索，以推动精神专科医院病案无纸化的进程。^[9]

引用

- [1] 李建梅.电子病历无纸化管理的优势与难点分析[J].信息与电脑(理论版),2016(22):60-62.
- [2] 钟洁.医院病案无纸化管理的优势与问题研究[J].中国卫生标准管理,2021,12(9):19-21.
- [3] 彭建明,王蓓.医院实施无纸化病案的实践与思考[J].中国医院,2021,25(8):95-96.
- [4] 张斌,杨俊杰.虚拟打印技术在医疗工作中的应用[J].中国医疗设备,2017,32(12):138-140.
- [5] 俞静,姜胜耀.知情同意书无纸化系统的设计与实现[J].中国数字医学,2023,18(9):33-38.
- [6] 余元龙,苏韶生,程敏婷,等.电子病历无纸化归档存储研究与应用[J].医学信息学杂志,2010,31(11):27-30.
- [7] 王博,刘丕楠.电子病历临床应用中存在的问题与对策[J].中国医院管理,2013,33(1):71-72.
- [8] 李婧杰,马利亚,刘峰.信息技术在医院病案无纸化管理中的应用实践[J].电子技术,2022,51(3):126-127.