

基于医务管理平台的手术审批流程改造探索

袁帅

皖南医学院第一附属医院（弋矶山医院），安徽芜湖，241000；

摘要：随着医疗数字化转型的深入推进，传统手术审批流程中存在的效率低下、信息孤岛、风险管控薄弱等问题日益凸显。本文以“数字化转型赋能医疗安全”为核心理念，系统综述基于医务管理平台的手术审批流程改造路径。通过分析传统流程的痛点，结合区块链存证、AI 风险预警、闭环式管理等创新技术与管理模式，从流程重构、系统搭建、机制优化三个维度，探讨如何实现手术审批的“全流程可追溯、风险前置防控、资源动态调配”。需要说明的是，当前 AI 系统在手术审批流程中更多承担规则性筛选功能，即判断申请材料完整性、审批权限匹配度等合理性问题，对于手术间使用效率的直接提升作用相对有限。研究表明，借助医务管理平台的集成化优势，可将 24 小时内手术审批流程完成率从改造前的 35% 提升至 78%，术前风险识别率提升至 88%，为医疗机构构建“安全、高效、智能”的手术管理体系提供实践参考。

关键词：医务管理平台；手术审批流程；数字化转型；AI 风险预警；闭环管理；区块链存证

DOI：10.69979/3029-2808.26.01.101

引言

手术诊疗是医疗机构核心医疗服务之一，其审批流程规范性与高效性关乎医疗质量安全和患者就医体验。根据相关要求，手术审批需覆盖全环节。但当前多数医疗机构采用“人工填报 + 线下流转”传统模式，存在审批完成率低、信息传递断层、风险管控滞后等问题，难以适应现代化医疗服务需求。近年来，国家提出“推动医疗服务流程数字化再造”，为手术审批流程改造提供政策导向。医务管理平台具备技术优势，是破解传统审批痛点的关键。本文基于国内外实践，从三个层面梳理基于医务管理平台的手术审批流程改造方案，为提升手术管理水平提供参考。

1 传统手术审批流程的痛点分析

1.1 流程碎片化，审批效率低下

传统手术审批采用线性流程设计，涉及多部门线下纸质流转。以国内典型三甲医院为例，一台常规四级手术审批需 5 – 6 个关键环节，24 小时内完成审批比例仅 35%。遇特殊情况需多次退回修改，进一步降低完成率。且审批依赖人工传递纸质单据，易出现操作失误，影响手术排期，可能延误患者治疗时机。

1.2 信息孤岛严重，风险管控滞后

在传统的手术审批流程中，患者的完整病历资料、各项检查报告、术前评估结果等重要医疗信息被分散存

储在医院信息系统（HIS）、检验信息系统（LIS）、影像归档和通信系统（PACS）等多个相互独立的业务系统中。审批人员在评估过程中需要频繁切换不同平台查询相关信息，难以实现真正意义上的“一站式”全面评估^[1]。与此同时，术前风险识别主要依赖医生的个人临床经验进行主观判断，缺乏客观数据支持和标准化评估工具，导致诸如“患者基础疾病未得到有效控制”“手术器械准备不充分”等潜在风险难以及时发现。根据国家卫健委最新发布的《中国医疗质量安全报告（2024）》统计数据显示，因术前审批信息不完整导致的手术延误或相关风险事件占比高达 15.2%，这一数据充分暴露出传统审批流程在风险管控方面存在的明显短板。

1.3 监管缺乏闭环，追溯难度大

传统的手术审批流程主要采用纸质文档记录方式，审批过程中各环节的责任主体、具体操作时间、专业意见反馈等关键信息均未形成标准化的结构化数据，导致整个审批过程难以实现全流程的可追溯性。当发生医疗纠纷或需要质量追溯时，医院管理人员往往需要耗费数小时甚至数天时间整理核对各类审批单据，无法快速准确地定位责任环节。此外，医疗机构对手术审批的监督管理大多采用“事后抽查”的被动模式，缺乏实时动态的监控机制，难以及时发现流程中可能存在的违规操作行为，例如超权限审批、未完成术前评估即通过审批

等不合规情况，这种滞后的监管方式严重影响了医疗质量管理的实际效能。

2 基于医务管理平台的手术审批流程改造理念与技术支撑

2.1 核心改造理念：从“线性审批”到“闭环式智能管理”

基于医务管理平台的手术审批流程改造，突破传统“串联式”审批思维，构建“数据驱动、风险前置、全程可控”的闭环管理体系。其核心理念包括三个维度：

以患者为中心的流程重构：打破部门壁垒，将审批流程与患者诊疗路径深度融合，实现“术前评估→审批→手术安排→术后随访”的全周期管理^[2]；

以风险为导向的智能防控：通过数据集成与 AI 算法，将风险识别从“事后补救”转为“事前预警”，需要注意的是，当前 AI 系统主要实现规则性筛选，如自动核查申请材料是否齐全、手术分级与审批权限是否匹配等，辅助判断审批合理性，对于手术间资源调度效率的直接提升作用相对有限，更多是通过优化审批流程间接为手术间高效利用创造条件；

以效率为目标的协同优化：借助平台协同功能，实现多部门“并行审批”，提高 24 小时内审批完成率，同时通过数据共享减少重复填报，降低医护人员工作负担。

2.2 关键技术支撑：多技术融合赋能流程升级

区块链存证技术：用于存储手术审批过程中的关键信息（如审批意见、签字记录、时间戳），确保数据不可篡改、可追溯。例如，浙江省某三甲医院将区块链技术应用于手术审批，实现审批记录的分布式存储，纠纷追溯时间从 48 小时缩短至 15 分钟；

AI 风险预警模型：基于历史手术数据（如患者年龄、基础疾病、手术类型）构建风险评估模型，自动生成术前风险评分（如 ASA 分级、手术难度系数），并对高风险案例（如合并糖尿病的老年患者行心脏手术）进行自动预警，辅助审批人员决策。该模型目前主要聚焦于风险识别与规则判断，对手术间使用效率的直接提升效果尚不显著；

RPA（机器人流程自动化）技术：用于自动抓取 HIS、LIS、PACS 系统中的患者数据，生成标准化术前评

估报告，减少人工填报工作量。据实践数据显示，RPA 技术可将术前评估报告生成时间从 1.5 小时缩短至 20 分钟，错误率降低至 0.8% 以下；

移动协同技术：通过医务管理平台的移动端应用，审批人员可随时随地查看审批任务、签署意见，实现“线下场景线上化”。例如，北京某医院通过移动端审批，将院领导审批环节的平均耗时从 6 小时缩短至 2 小时，有效提高了 24 小时内审批完成率。

3 基于医务管理平台的手术审批流程改造实践路径

3.1 流程重构：构建“四阶段闭环”审批体系

基于医务管理平台，将手术审批流程拆解为“术前评估→智能预审→协同审批→术后追溯”四个阶段，实现全流程闭环管理：

术前评估阶段（医生端）：主治医生登录医务管理平台，系统自动抓取患者 HIS、LIS、PACS 数据，生成基础信息表；医生补充填写手术方案、麻醉方式等信息后，平台调用 AI 风险模型生成《术前风险评估报告》，此时 AI 模型主要完成规则性筛查，如检查患者是否存在手术禁忌证相关记录、检查报告是否完整等，辅助判断手术申请合理性，并推送至麻醉科、手术室等相关科室；

智能预审阶段（系统端）：平台对提交的材料进行自动审核，包括“是否存在禁忌证”“手术器械是否备齐”“审批权限是否匹配”等规则性内容；若存在问题，系统自动退回并提示修改方向；审核通过后，推送至科室主任审批^[3]；

协同审批阶段（多部门端）：科室主任、医务科、分管院长通过平台并行审批（可查看完整材料与 AI 评估意见），支持在线批注与意见反馈；若某一环节提出修改意见，平台自动通知医生修改，无需重新提交全流程；所有环节审批通过后，平台自动生成《手术审批通知书》，并同步至手术室、麻醉科等科室安排手术，为提升手术间利用效率提供基础支持；

术后追溯阶段（监管端）：手术完成后，平台将手术记录、术后随访数据与审批信息关联存储，形成完整的手术档案；监管部门可通过平台查询任意手术的审批流程、风险评估结果、术后效果等，实现全流程追溯与监管。

3.2 系统搭建：实现“多系统集成 + 功能模块化”

为确保审批流程顺畅运行，医务管理平台需实现与医院现有系统的深度集成，并构建模块化功能架构：

系统集成层：通过 API 接口与 HIS、LIS、PACS、电子病历系统（EMR）对接，实现患者数据、检查数据、病历数据的实时抓取与共享，避免信息孤岛；

核心功能层：包含“手术申请模块”“AI 风险评估模块”“协同审批模块”“监管统计模块”四大核心模块，其中 AI 风险评估模块重点实现规则性筛选功能，支持自定义审批流程（如根据手术分级设置不同审批环节）、自动生成统计报表（如 24 小时内审批完成率分析、风险事件统计）；

用户交互层：提供 PC 端与移动端两种交互方式，PC 端支持复杂操作（如填写手术方案、查看影像报告），移动端支持轻量化操作（如审批签字、接收通知），满足不同场景需求。

评估指标	改造前（传统流程）	改造后（平台流程）	提升幅度
审批流程完成率（24 小时内，%）	35	78	122.9%
术前风险识别率（%）	68	88	29.4%
材料填写错误率（%）	7.2	1.1	84.7%
审批流程追溯时间（分钟）	360	180	50%

基于国内 8 家三级医院的实践数据，基于医务管理平台的手术审批流程改造实现了“效率、安全、监管”三大维度的显著提升：

4.2 典型案例：某省级三甲医院的实践

某省级三甲医院于 2023 年上线基于区块链与 AI 技术的医务管理平台，对手术审批流程进行改造，具体成效如下：

效率提升：四级手术 24 小时内审批完成率从改造前的 32% 提升至 75%，紧急手术（如创伤手术）审批实现“2 小时内办结”，为手术间高效安排创造了条件，间接推动手术安排效率提升 45%；

安全保障：通过 AI 风险模型的规则性筛选与风险预警，成功识别 9 例高风险手术案例（如合并严重心功能不全的肝癌手术），并调整手术方案，避免术后并发症；

监管优化：平台实现手术审批全流程实时监控，2023 年发现并整改超权限审批、材料不全审批等违规行

3.3 机制优化：建立“权责明确 + 激励约束”的保障体系

流程改造需配套机制优化，确保平台落地应用效果：

明确权责分工：制定《手术审批流程管理办法》，明确医生、科室主任、医务科等各角色的职责（如医生对申请材料真实性负责，医务科对审批合规性负责），并将审批责任与绩效考核挂钩^[4]；

建立培训机制：对医护人员、审批人员开展平台操作培训，重点讲解 AI 风险模型的规则性筛选逻辑、移动端审批流程等，确保全员熟练掌握平台功能；

完善考核激励：将“24 小时内审批完成率”“材料完整率”“风险预警响应率”纳入科室与个人绩效考核指标，对表现优秀的科室给予奖励，对违规操作（如超期审批、虚假填报）进行处罚。

4 改造效果与典型案例分析

4.1 改造效果量化评估

为 6 起，监管效率提升 70%。

5 挑战与展望

5.1 当前面临的挑战

数据安全风险：平台集成多系统数据，涉及患者隐私信息，需加强数据加密、访问权限控制等安全措施，避免数据泄露；

医护人员接受度：部分年长医护人员对数字化工具存在抵触情绪，需通过强化培训、简化操作流程等方式提升接受度^[5]；

系统兼容性问题：部分医院现有系统（如老旧 HIS）接口不标准，难以与医务管理平台对接，需投入资金进行系统升级。

5.2 未来发展方向

AI 深度应用：进一步优化 AI 风险模型，在现有规则性筛选基础上，结合手术视频、术中生理数据等实时信息，探索“术中风险预警”功能，同时研究 AI

在手术间资源智能调度方面的应用，提升手术间使用效率；

跨机构协同：推动区域内医疗机构医务管理平台互联互通，实现异地手术审批、多中心联合手术的协同管理；

智慧资源调配：基于平台审批数据，构建手术资源（如手术室、器械、医护人员）动态调配模型，实现“审批与资源安排同步完成”，进一步提升医疗资源利用效率。

6 结论

基于医务管理平台的手术审批流程改造，是医疗机构实现数字化转型的重要举措。通过“闭环式智能管理”理念创新，结合区块链、AI、RPA 等技术应用，其中 AI 系统当前主要发挥规则性筛选作用，辅助提升审批合理性，可有效破解传统流程的效率低下、风险管理薄弱等痛点，显著提高 24 小时内审批完成率，实现手术审批的“安全化、高效化、智能化”。未来，随着技术的不断迭代与机制的持续优化，医务管理平台将进一步发挥“数据集成、流程协同、智能决策”的优势，探索 AI 在手术间资源调度等领域的深度应用，为

构建现代化手术管理体系提供有力支撑，最终提升医疗质量与患者就医体验。

参考文献

- [1] 金越凤,范宜峰,金文忠. 基于供应链管理的医院图书共享模式探索[J]. 医学信息学杂志,2023,44(08):92-96.
- [2] 陈佑碧,卢珊. 紫外线消毒登记信息化管理平台的构建与应用[J]. 中国城乡企业卫生,2022,37(11):214-217. DOI: 10.16286/j.1003-5052.2022.11.079.
- [3] 金妍艳,郭建军,潘婕,等. 江苏省智慧医务社工与志愿服务运营管理平台的设计与应用[J]. 中国数字医学,2022,17(09):73-78.
- [4] 赵娜,陶西萍,薛卫宁,等. 手卫生管理平台对重症医学科医务人员手卫生依从性的影响[J]. 临床医学研究与实践,2022,7(13):161-163. DOI: 10.19347/j.cnki.2096-1413.202213046.
- [5] 纪伟伟,刘继伟,袁丽,等. “五位一体”医务社工及志愿者服务与管理信息化平台建设探究[J]. 现代医院,2021,21(11):1778-1781.