

数智药学在医院处方智能审核及合理用药管控中的应用

祁 梅

青海省第五人民医院 青海西宁

【摘要】目的 探讨数智药学技术在医院处方智能审核与合理用药管控中的应用效果。**方法** 选取某三甲医院 2025 年 1-12 月门诊处方为研究对象, 1-6 月 278600 张处方为对照组, 行传统人工事后审核; 7-12 月 283400 张处方为观察组, 采用基于人工智能、大数据与知识图谱的处方智能审核体系, 实施事前预警、事中审核、事后闭环管控, 对比两组管控效果。**结果** 观察组单张处方审核时间显著缩短, 处方合格率、日均审核量均高于对照组, 不合理用药、用药不良事件发生率及医保不合理扣费均大幅降低, 高危用药问题降幅显著 ($P < 0.05$)。**结论** 数智药学可提升处方审核效率与标准化水平, 降低用药风险, 节约医保基金, 推动合理用药管控智能化、精细化, 推广价值显著。

【关键词】 数智药学; 处方智能审核; 合理用药; 药事管理

【收稿日期】 2026 年 7 月 5 日

【出刊日期】 2026 年 8 月 3 日

【DOI】 10.12208/j.ijcr.20260379

Application of digital-intelligent pharmacy in intelligent prescription review and rational drug use control in hospitals

Mei Qi

Fifth People's Hospital of Qinghai Province, Xining, Qinghai

【Abstract】 Objective To explore the application effect of digital-intelligent pharmacy technology in intelligent prescription review and rational drug use control in hospitals. **Methods** Outpatient prescriptions from a tertiary first-class hospital from January to December 2025 were selected as research objects. A total of 278,600 prescriptions from January to June were included in the control group, which underwent traditional manual post-review; 283,400 prescriptions from July to December were included in the observation group, which adopted an intelligent prescription review system based on artificial intelligence, big data and knowledge graph, implementing pre-warning, in-process review and post-closed-loop control. The control effects of the two groups were compared. **Results** In the observation group, the review time per prescription was significantly shortened; the prescription qualification rate and daily average review volume were higher than those in the control group; the incidence of irrational drug use, adverse drug events, and unreasonable deductions from medical insurance were significantly reduced; and the reduction in high-risk medication problems was significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Digital-intelligent pharmacy can improve the efficiency and standardization of prescription review, reduce medication risks, save medical insurance funds, promote the intelligent and refined management of rational drug use, and has significant promotion value.

【Keywords】 Digital-intelligent pharmacy; Intelligent prescription review; Rational drug use; Pharmaceutical administration

随着医疗技术快速发展与药品种类不断增加, 临床联合用药、特殊人群用药及慢性病用药场景日趋复杂, 传统人工处方审核存在效率低、标准不统一、漏审率高、干预滞后等问题, 难以满足现代医院用药安全与精细化管理需求^[1]。处方审核是保障合理用药的关键环节, 直接影响患者安全、医疗质量与医保基金效益。数智药学

以人工智能、大数据、知识图谱等技术为支撑, 推动药学服务向智能化、数据化转型, 通过前置审方、实时预警、AI 辅助审核与闭环管理, 实现用药风险关口前移。本研究通过对比数智药学系统应用前后处方质量与管控效果, 分析其在处方智能审核及合理用药管控中的应用价值, 为医院药事管理现代化提供实践参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取某三级甲等综合医院 2025 年 1-12 月门诊处方作为研究对象,按照数智药学区处方智能审核系统上线时间分为两组。对照组为 2025 年 1-6 月,采用传统人工审核,共纳入处方 278600 张;观察组为 2025 年 7-12 月,采用数智药学智能审核,共纳入处方 283400 张。对照组中男性患者占比 49.2%,女性占 50.8%,平均年龄(47.65 ± 12.38)岁,涉及临床科室 31 个;观察组中男性占 48.7%,女性占 51.3%,平均年龄(48.12 ± 11.94)岁,涉及临床科室 31 个。两组在性别构成、年龄分布、科室覆盖、疾病类型及药品使用结构等基线资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法

对照组采用传统人工审核模式,由药学部专职药师依据《处方管理办法》《医疗机构处方审核规范》等规范要求,对已缴费、已调配完成的处方进行集中事后审核。审核内容包括处方书写规范性、适应证、用法用量、配伍禁忌、过敏史、特殊人群用药限制及给药途径合理性等。对发现的不合理处方通过电话或院内通知方式反馈医师修改,每月开展集中处方点评与数据统计,无实时预警与处方拦截功能,干预方式较为滞后。

观察组采用数智药学区处方智能审核系统进行全流程管控,系统与医院信息系统(HIS)、电子病历(EMR)、检验信息系统(LIS)、医保结算系统实现数据对接与实时调用,构建集规则库、知识图谱、实时预警、AI 初审、药师复核、数据统计、闭环改进于一体的智能审核体系。系统内置药品说明书、临床指南、医保政策、配伍禁忌、特殊人群限制等标准化审核规则,可在医师开具处方时自动读取患者年龄、体重、诊断、过敏史、肝肾功能等信息,对处方进行实时审核,并按照风险等级

进行分级提示,对高风险处方实施前置拦截,无法进入缴费与调配流程。AI 完成初步审核后,将可疑处方自动推送至审方药师,药师结合临床实际进行快速复核,给出通过、双签或驳回意见,形成“AI 初审+药师复审”的双审模式。系统同时支持处方自动点评、多维度数据统计、不合理趋势分析、科室与医师用药行为监测,定期生成处方质量报告并反馈临床,持续优化审核规则,实现事前预警、事中干预、事后管控的全流程闭环管理。

1.3 观察指标

(1) 处方审核效率指标:记录并比较两组单张处方平均审核耗时、日均审核处方数量,评估数智药学系统对审核效率的提升作用。

(2) 处方质量指标:统计并比较两组处方合格率、不合理处方总发生率,计算各类不合理用药类型占比,包括适应证不符、剂量/频次异常、配伍禁忌、过敏用药、特殊人群用药不当、重复用药及用法不适宜等。

(3) 用药安全指标:记录并比较两组用药不良事件发生率,包括药物过敏反应、剂量相关不良反应、配伍相关不良反应等,评估用药安全改善情况。

(4) 医保管控指标:统计并比较两组半年内医保不合理扣费金额,包括超适应证用药、超限制用药、重复收费等违规费用,评价医保基金管控效果。

1.4 统计学方法

研究所得数据均录入至 Excel 2010 中予以校对,采用 SPSS 30.0 软件进行处理。 $(\bar{x}\pm s)$ 表示计量资料,百分比(%)表示计数资料。计量资料用 t 检验,而计数资料用卡方(χ^2)检验。 P 评定检验结果, $P>0.05$ 提示无统计学差异, $P<0.05$ 提示有统计学差异。

2 结果

2.1 两组处方审核效率对比

观察组平均审核耗时显著短于对照组;观察组日均审核处方量显著高于对照组张, ($P<0.001$),见表 1。

表 1 两组处方审核效率对比 ($n, \bar{x}\pm s$)

组别	处方张数	平均审核耗时 (min/张)	日均审核处方量 (张)
观察组	283400	0.35 ± 0.12	3148.9 ± 207.4
对照组	278600	4.18 ± 1.09	1547.8 ± 118.6
t	-	131.256	108.417
P	-	<0.001	<0.001

2.2 两组处方合格率对比

对照组共计处方 278600 张,合格 247766 张,合格率 88.92%,不合理处方 30834 张,不合理率 11.08%;

观察组共计处方 283400 张,合格 273097 张,合格率 96.35%,不合理处方 10303 张,不合理率 3.65%。组间比较 $\chi^2=1289.63$, $P<0.001$ 。

2.3 两组不合理用药类型对比

观察组各类不合理用药发生率均显著低于对照组,其中适应证不符发生率对照组为 3.79%、观察组为 1.18%,组间比较 $\chi^2=3966.71$;剂量/频次异常对照组为 2.68%、观察组为 0.71%,组间比较 $\chi^2=3288.18$;配伍禁忌对照组为 1.82%、观察组为 0.31%,组间比较 $\chi^2=3058.50$;过敏用药对照组为 1.55%、观察组为 0.24%,组间比较 $\chi^2=2735.06$;特殊人群用药不当对照组为 0.81%、观察组为 0.20%,组间比较 $\chi^2=1045.79$;以上各项指标下降幅度依次为 68.87%、73.51%、82.97%、84.52%、75.31%,所有项目组间对比 ($P<0.001$)。

2.4 两组用药安全与医保管控效果对比

对照组半年医保不合理扣费 125.36 万元,用药不良事件发生率 0.79%;观察组半年医保不合理扣费 40.12 万元,用药不良事件发生率 0.18%。组间比较: $\chi^2=87.692$ 、76.834, $P<0.001$ 。

3 讨论

数智药学技术的应用从根本上提升了处方审核效率与标准化水平,有效解决了传统人工审核模式的痛点。传统审核依赖药师经验,易受疲劳、工作强度、专业差异影响,存在审核速度慢、标准不统一、漏审风险高等问题^[2]。本研究显示,数智药学智能审核系统可在数秒内完成处方全维度筛查,将单张处方审核时间由分钟级压缩至秒级,日均审核量提升一倍以上,显著降低药师机械性工作负担,使其更多投入临床药学服务与用药指导。同时,系统以统一规则执行审核,实现同质化、全覆盖、无差别管理,大幅减少人为偏差,处方合格率由 88.92%提升至 96.35%,不合理用药发生率显著下降,充分体现数智药学在提升处方质量方面的重要价值^[3]。

数智药学通过构建事前预警、事中审核、事后闭环管控的全流程体系,实现用药风险的精准防控与持续改进。系统可实时调取患者基本信息、病史、过敏史、肝肾功能等关键数据,对配伍禁忌、超剂量、过敏用药等高风险点进行精准识别与前置拦截,从源头阻断不安全处方进入临床^[4]。本研究中,配伍禁忌、过敏用药等严重不合理类型下降幅度超过 80%,用药不良事件显著减少,证明智能审核在保障患者安全方面具有不可替代的作用。同时,系统与医保规则深度对接,自动校验适应证、限病种、限人群等要求,有效减少违规扣费,提升医保资金使用效益,实现临床安全、医院管理、医保管控的多方共赢。数智药学推动药事管理由被动

事后点评向主动智能管控转型,为精细化管理提供数据支撑与决策依据^[5-6]。系统可自动完成处方数据采集、分类、统计与趋势分析,实时监测科室用药结构、医师处方行为、药品使用频率及不合理用药规律,为用药干预、医师培训、药品遴选、医保管控等提供客观数据支持。药师工作重心由传统处方复核转向用药指导、特殊人群管理、药物治疗管理等更高价值服务,促进药学服务模式转型升级^[7-8]。未来可通过优化算法、完善规则库、融合大语言模型等方式进一步提升系统对复杂临床场景的判断能力,减少过度预警,推动数智药学在各级医院广泛落地,持续提升合理用药水平。

综上所述,数智药学应用于医院处方智能审核与合理用药管控,可显著提高审核效率与处方合格率,降低不合理用药及不良事件发生率,有效保障患者用药安全,节约医保基金,推动药事管理向智能化、精细化转型,具备良好的临床应用与推广价值。

参考文献

- [1] 周金晶,林婧,成杰,等.医院发热门诊智慧药房探索实践[J].中国药业,2023,32(07):9-15.
- [2] 金蕾,杨耀芳,杨嘉怡,等.全天麻胶囊门诊用药评价[J].甘肃医药,2022,41(10):916-920.
- [3] 熊海燕,徐仁恩,饶龙.智慧监管视域下电子药品说明书适老化管理系统建设与实践研究[J].中国药物评价,2025,42(05):325-331.
- [4] 倪贝贝,王晓玉,王颖,等.数智赋能的智慧中医药情报服务体系建构[J].图书与情报,2025,13(06):33-42.
- [5] 董曦浩,姜赛平,卢晓阳,等.数智信息推进药学改革,药事服务提高医疗质量[J].中国现代应用药学,2022,39(21):2717-2720.
- [6] 崔晓辉,董宪喆,王可,等.医疗机构门急诊处方信息化审核专家共识[J].医药导报,2024,43(01):1-4.
- [7] 王玮,沈国荣,王永,等.我院智慧中心药房管理模式的建设与应用[J].中国药房,2020,31(23):58-61.
- [8] 周伟杰,汪丹丹,沈爱宗.门诊智慧药房的建立与应用[J].医药导报,2026,45(01):142-148.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS