

互联网环境下临床教学管理信息系统的构建与应用

郭秀燕¹, 杨 光¹, 解忠亮²

¹东阿县人民医院科教部, 山东 东阿

²易科医信(山东)软件技术有限公司, 山东 济南

收稿日期: 2025年12月15日; 录用日期: 2025年12月24日; 发布日期: 2026年2月11日

摘 要

目的: 构建基于互联网环境的临床教学管理信息系统, 解决传统纸质管理模式效率低、实时监测难、同质化不足等问题。方法: 依据教学医院管理流程, 设计包含学工管理、师资管理、见习教学、实习教学、数据中心及宿舍管理六大功能模块的信息系统, 支持PC端与移动端实时同步。通过量化数据统计、动态权限分配及线上流程优化, 实现教学全流程信息化管理。试用1年后采用问卷调查方法对比试用前后管理效果及满意度。结果: 应用教学信息系统显著提升教学管理智能化水平及实时监测能力。结论: 该系统实现了临床教学动态化、无纸化管理, 有效提高管理效率与质量。

关键词

互联网, 临床教学, 教学管理系统, 信息化, 管理, 应用效果

Construction and Application of Clinical Teaching Management Information System in the Internet Environment

Xiuyan Guo¹, Guang Yang¹, Zhongliang Xie²

¹Department of Education & Research, Dong'e People's Hospital, Dong'e Shandong

²Yike Medical Information (Shandong) Software Technology Co., Ltd., Jinan Shandong

Received: December 15, 2025; accepted: December 24, 2025; published: February 11, 2026

Abstract

Objective: To construct an internet-based clinical teaching management information system, aiming

文章引用: 郭秀燕, 杨光, 解忠亮. 互联网环境下临床教学管理信息系统的构建与应用[J]. 现代管理, 2026, 16(2): 64-72. DOI: 10.12677/mm.2026.162037

to address the shortcomings of the traditional paper-based management mode, such as low efficiency, difficulty in real-time monitoring, and insufficient homogenization. **Methods:** In accordance with the management processes of teaching hospitals, an information system covering six core functional modules (student affairs management, faculty management, probation teaching management, internship teaching management, data center, and dormitory management) was designed, supporting real-time synchronization between PC and mobile terminals. By means of quantitative data statistics, dynamic permission allocation, and online process optimization, information-based management of the entire clinical teaching process was achieved. After a one-year trial operation, a questionnaire survey was carried out to compare the management effectiveness and satisfaction degree before and after the trial. **Results:** The application of the clinical teaching information system significantly improved the intelligent level of teaching management and enhanced real-time monitoring capacity. **Conclusion:** This system realizes dynamic and paperless management of clinical teaching, which effectively improves the efficiency and quality of clinical teaching management.

Keywords

Internet, Clinical Teaching, Teaching Management System, Informatization, Management, Application Effect

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

临床教学管理是一个复杂的、繁琐的过程，需要记录、考核、评价的内容比较多，但很多医院还处于纸质表格记录、评价，管理手段智能化程度低，管理工作效率不高；教学全过程动态及实时监测难度较大，教学质量保障受限；管理模式较粗放、流程碎片化；同时一家教学基地承担多所高校教学任务，同质化管理难以实现；教学过程、教学评教纸质资料较多，统计、存放难度较大[1][2]。引入临床教学管理信息系统是非常有必要的[3][4]，特别是对教学活动安排、教学评价统计分析、师资管理、宿舍管理等，使教学管理由静态管理转变为动态管理，实现信息共享，减少带教老师和教学管理人员纸质材料整理时间，提高工作效率。

国内学界与业界已围绕临床教学管理信息化开展了诸多探索。曹丽萍等[3]构建的临床实习教学管理系统，重点实现了实习流程的基础信息化记录，但在多终端同步适配及跨科室同质化管理方面存在短板，难以满足教学基地承接多所高校教学任务的实际需求。李健业等[4]基于数据中台的智慧医学教学平台，虽强化了数据整合能力，但功能模块集中于教学资源整合与理论教学管理，对宿舍管理、实习轮转动态编排等实操性管理场景覆盖不足。张越美等[5]探索的“互联网+”医院教学信息化管理模式，侧重教学活动线上化开展，却缺乏对教学全流程的实时监测与数据可视化分析功能，管理决策仍依赖人工统计。朱春兰等[6]基于微信公众平台的临床教学管理系统，虽具备移动端便捷性，但在权限精细化分配、多维度教学评价体系构建上存在欠缺，难以适配教学管理人员、带教老师、学生等不同角色的差异化需求。

现有系统普遍存在功能模块碎片化、终端适配单一、实时监管薄弱、同质化管理缺失等问题。为此，本研究立足教学医院全流程管理实际，构建覆盖学工、师资、见习、实习、数据中心、宿舍管理六大核心模块的一体化系统，通过PC端与移动端实时同步、动态权限分配、量化数据统计等创新设计，弥补现有系统在实操场景覆盖、多角色适配、实时监测与同质化管理等方面的不足，推动临床教学管理向智能化、精细化、高效化转型。

2. 基于教学医院临床教学管理流程, 构建信息化系统

随着网络速度与计算机数理处理能力的不断提升, 临床教学需要引入信息化管理系统[5]-[7]。临床教学管理系统需要展现出信息实时共享与储存、数据分析驱动决策等显著特点。系统构建的要求依据医院临床教学管理流程中各项内容设计相应功能模块[8][9]; 为方便老师和学生使用, 开发构建了 PC 端与手机端临床教学管理系统, 两终端系统数据和操作实时同步更新; 对教学管理人员、带教老师、医学生等每个使用对象赋予独立 ID, 记录其行为, 以进行数据分析和管理的; 根据使用对象的不同角色, 赋予不同的查看与操作权限。系统主要包括学工管理、师资管理、见习教学、实习教学、数据中心、平台管理六大功能模块。

2.1. 学工管理

包括学生档案信息与日常管理。学生入院时应用模板将学生基本信息批量导入系统, 也可临时性添加单个学生信息。学生端录入系统后, 界面显示学生基本信息与状态(正常、暂停、结业), 所有信息一目了然。带教老师设定学生值班/排班规则, 上班期间学生在手机端进行每日打卡考勤, 老师进行线下教学查岗, 教学管理人员 PC 端查看数据; 学生如需请假, 可以在手机端申请请假流程, 上传请假证明资料, 分别由紧急联系人、带教老师、教学管理人员逐级审批后, 方可离院。

2.2. 师资管理

包括教学人员(包含理论、见习、实习教师与教学管理人员)档案信息与日常管理。首次使用系统时, 将教学人员信息批量导入系统, 界面显示信息包含: 姓名、教学职务、职称、科室、教研室及状态, 后期教学人员可以在手机端申请变更信息, 系统管理员负责审批, 实现全院教学师资信息的正确性与实时更新, 教学管理部门可以及时掌握师资的职称调整信息。教学秘书在手机端查看所管理的老师名单并分配相应的教学工作, 为后续教学学时统计做基础。

2.3. 见习教学

包含理论授课和见习带教。应用模板将课程表导入系统, PC 端界面显示: 学年、学期、课程及内容、年级/专业/组别、授课教师(含职称)、授课地点、教案、课件、调停课等信息, 手机端显示每日课表、本周课表, 教师和学生都能清晰看到每天的课程安排; 上课时由班长出示二维码, 学生课前和下课两次扫码考勤, 方便统计出勤人员。如需调停课, 授课教师可在手机端进行调停课申请, 教研室、教学管理部门进行审批; 授课结束后在手机端完成师生互评与课后测评, 评价结果自动显示; 同时老师把教案和课件上传平台, 不再打印纸质材料。

2.4. 实习教学

实习教学是应用系统管理提高管理效率的最好体现, 并且实现了多科室教学活动的同质化管理。

2.4.1. 制定实习轮转表

方式一是选择科室、周数及学生, 系统自动编排轮转表; 方式二是按照模板制定轮转表然后导入系统; 方式三是根据需要, 逐行手动输入轮转计划。可以实现多种界面呈现轮转情况, 一是科室/时间/学生的总体轮转表; 二是学生基本信息与相应的轮转科室; 三是每个科室的实习教学状态(空闲或者进行中)及科室内轮转学生和周数。方便教学管理人员根据需要查看。

2.4.2. 指定带教老师

轮转表在系统中设置完成后, 科室教学秘书在手机端查看科内实习生出入科情况并为其指定带教老

师, 学生在手机 APP 上可以查看自己所在科室、实习时间、科室教学秘书及带教老师。为后续统计教学学时、教学奖励做基础。

2.4.3. 教学活动

包括入科教育、科室讲座、教学查房、病例讨论四部分, 教学秘书在手机 APP 上建立本月教学计划, 主持教师收到任务提醒通知, 在计划时间开始前建立教学活动, 填写主题、时间、地点、参加人员、设定签到、记录、审核人员等, 活动开始时, 参加人员根据分工进行签到、记录, 活动结束后由学生与教学督导人员进行评价, 教学秘书审核, 教学管理人员可以实时查看、汇总, 动态监督教学过程。

2.4.4. 学生活动

由实习病种、技能操作、病历记录三部分组成。学生在手机 APP 上随时记录在带教老师指导下分管床位时学习的病种名称及例数, 完成的技能操作, 书写的每份病历信息, 如患者姓名、住院号、病情记录、主要诊断等, 教学管理人员可以后台实时查看, 了解学生实习情况。但实习期间学生仍需要手写完整病历, 老师进行批阅。教学主管部门可以根据各科室教学计划线上或线下抽查教学活动, 发现问题及时反馈。

2.4.5. 出科鉴定

出科鉴定是对学生参加的教学活动、理论和技能考试及实习小结进行的全面评定, 教学秘书评定合格予以出科。理论考试分为线上、线下两种方式; 技能考试由教学秘书在手机 APP 上创建, 填写主题、时间、地点、考核类型、考官、参加学生等基本信息, 然后统一组织考试, 结束后上传照片、评分表及成绩, 教学管理人员可在 PC 端查看实习生出科鉴定情况。

2.5. 数据中心

分类统计学生、师资、见习与实习教学的可量化数据, 并用图表展示, 查看、提取数据与反馈应用极其便捷。

2.5.1. 见习教学数据

系统统计每位老师的理论与见习授课次数与学时、授课的基本信息如节次、课程/内容、时间、到课情况、评价情况等, 每门课程的授课次数、学时、任课教师数量; 数据图标展示各教研室承担理论与见习课授课次数、教师授课次数排名、教师授课评价情况等。

2.5.2. 实习教学数据

PC 端显示当前实习生数量、院校数量、专业数量、轮转中人数等概况信息, 用数据或图表直观展示不同院校、学生生源地与专业的学生数量分布与教师的年龄、职称、学历分布情况。统计各教研室、科室、老师的教学活动, 如入科教育、教学讲座、教学查房、病例讨论的开展情况, 统计计划数量、完成数量、主讲教师、学生参加情况、评价分数与签到率等。

2.6. 宿舍管理

按照模板导入住宿新生宿舍安排表, 学生用手机 APP 扫描二维码办理入住, 后期可以申请调宿、退宿及宿舍报修, 精确显示每个宿舍内学生姓名、床位号及宿舍空余床位。同时可以发起夜查寝, 要求学生在规定时间内上传所在位置照片; 宿管检查完宿舍后, 可以线上反馈卫生检查等。

2.7. 其他功能

通知公告功能: 课前老师和学生均可以收到上课提醒, 以免遗忘上课。学生请假可短信提醒审批人

及时审批；还可以根据工作需要，自行新建不同类别的教学活动和审批流程，并对其进行功能配置功能，如：教学活动中的记录大纲、课时标准、评价维度、操作权限、审批环节等。

3. 应用评价

3.1. 问卷设计

问卷设计遵循科学性、针对性与实用性原则，参考国内外相关成熟量表[10][11]，结合本系统功能特点及临床教学管理实际需求，经3轮专家咨询(包括4名临床教学管理专家、2名教育信息化技术专家、1名统计学专家)修订形成最终问卷。问卷分为教师版与学生版，其中教师版聚焦管理手段智能化、工作效率、实时动态监测3个核心维度，共15个条目；学生版围绕系统易用性、学习辅助效果、信息获取便捷性3个维度，共12个条目。所有条目均采用Likerts 5点计分法，从1“完全不符合”到5“完全符合”，得分越高表明评价越好。

3.2. 信效度分析

正式调查前，选取20名教师与30名学生进行预调查，采用SPSS23.0软件进行信效度检验。结果显示，教师版问卷Cronbach's α 系数为0.892，各维度Cronbach's α 系数介于0.815~0.863；学生版问卷Cronbach's α 系数为0.876，各维度Cronbach's α 系数介于0.798~0.845，表明问卷信度良好。通过探索性因子分析检验结构效度，教师版问卷KMO值为0.836，Bartlett球形度检验 $\chi^2=1256.321$ ($P<0.001$)，共提取3个公因子，累计方差贡献率为76.8%；学生版问卷KMO值为0.812，Bartlett球形度检验 $\chi^2=987.45$ ($P<0.001$)，共提取3个公因子，累计方差贡献率为73.5%，表明问卷结构效度达标。

3.3. 调查对象与方法

本教学管理系统于2024年7月开展1年试用，试用前和试用后分别对教学管理人员、教研室主任、教学秘书、带教老师、理论授课老师126人用《东阿县人民医院教学管理系统使用效果调查问卷-教师版》从管理手段智能化、工作效率、实时动态监测方面进行调查分析。对试用系统的214名见习生、实习生和126名教师、管理者进行满意度分析。

采用问卷调查法收集数据，把设定好的问卷导入问卷星，通过科室教学秘书工作群、授课老师群、见习生群、实习生群下发问卷二维码。回收教师版有效问卷252份(试用前126份、试用后126份)，有效回收率100%；回收学生版有效问卷425份(试用前213份、试用后212份)有效回收率99.3%。

3.4. 统计学方法

对所收集的数据采用SPSS23.0统计处理，计数资料以百分比或人数表示，采用描述统计和 χ^2 检验，计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示，采用t检验，以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

表1显示，教师组126人中，教学管理人员4人(3.1%)、教研室主任7人(5.6%)、教学秘书20人(15.9%)、带教老师35人(27.8%)、理论授课老师60人(47.6%)。表2显示，学生组214人中，实习生108人(50.5%)、见习生106人(49.5%)。

Table 1. Distribution of respondent categories in the teacher group

表1. 教师组调查人员类别分布

类别	人数	百分比(%)
教学管理人员	4	3.1

续表

教研室主任	7	5.6
教学秘书	20	15.9
带教老师	35	27.8
理论授课老师	60	47.6
合计	126	100.0

Table 2. Distribution of respondent categories in the student group

表 2. 学生组调查人员类别分布

类别	人数	百分比(%)
实习生	108	50.5
见习生	106	49.5
合计	214	100.0

表 3 调查数据显示，不论是教师组还是学生组，满意度均在 80% 以上，说明教学信息管理系统对教学管理现代化，提高教学管理效率，提升教学管理质量有积极的促进作用。

Table 3. Teaching management system usage satisfaction statistics

表 3. 教学管理系统使用满意度统计

项目	调查对象	非常满意	满意	一般	不满意	非常不满意	满意度%
教师组	126	85	29	9	2	1	90.5
学生组	214	125	53	27	6	3	83.2

表 4 分析结果表明，使用教学管理信息系统后教学管理智能化程度、工作效率、实时动态监测的得分均高于使用前，差异有统计学意义($P < 0.05$)。

Table 4. Teaching management effect differences: pre- and post-system usage in the teacher group ($\bar{x} \pm s$)

表 4. 教师组系统使用前后的教学管理效果差异($\bar{x} \pm s$)

管理效果	使用前	使用后	P 值
智能化程度	2.15 ± 0.45	3.98 ± 0.36	<0.001
工作效率	2.35 ± 0.75	4.10 ± 0.27	<0.001
实时动态监测	1.48 ± 0.19	4.26 ± 0.78	<0.001

由图 1 数据分析表明，我院原来见习生、实习生和宿舍管理需要配备 4 个人，使用教学管理系统后 2 个人就可以完成，另外 2 个人调整开展其他工作，节约人力资源。

在使用教学管理信息系统前，科室需要打印理论课、见习课、教学查房的教案，需要在见习记录登记本、教学查房登记本、科室讲座登记本、病例讨论登记本等纸质材料上记录教学内容，使用教学管理系统后，以上记录均可以在教学管理系统中记录或上传。由图 2 数据分析表明，各科室每学期节约用于整理教学档案纸张 120 张，同时也减少了档案盒的使用、节约存放档案资料的空间。

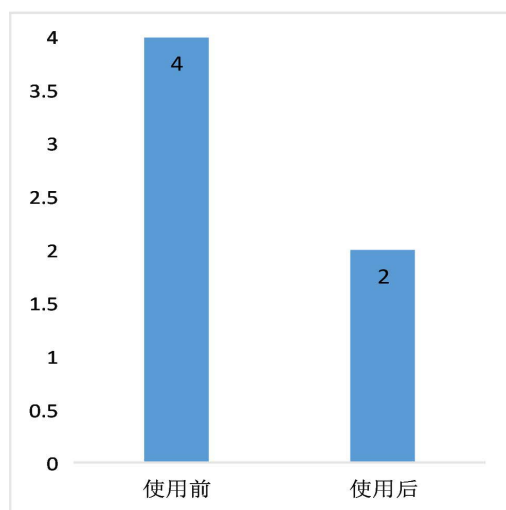


Figure 1. Number of teaching administrators (n)

图 1. 教学管理人员数量(人)

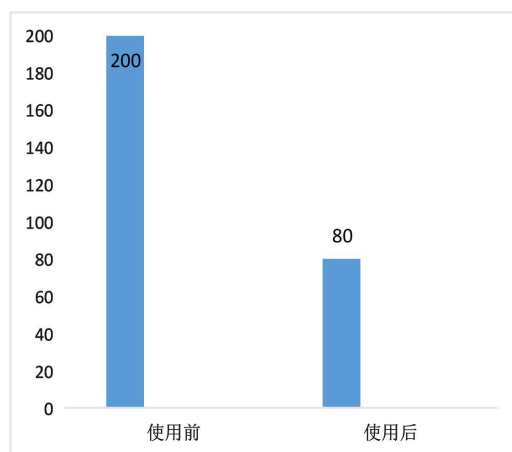


Figure 2. Average paper sheets for sorting teaching archives in each department

图 2. 各科室整理教学档案资料使用纸张平均量(张)

4. 讨论

采用信息化手段进行全院教学管理是今后临床实践教学管理的必然趋势[12][13],但要关注学生和教师对系统的适应性差异问题。在全院推广系统时,教学主管部门要投入较多时间与精力进行培训与沟通,才能使教学系统得到有效的使用。这样不仅需要进行多次的集体培训,还需要进行长期使用指导与咨询,而且使用期间要加强教学数据的监管,才能推动教学管理由过去人工管理教学模式尽快转变为信息化管理模式。

4.1. 节约资源,提高效率

采用临床教学信息化管理系统后,教学管理人员和师生的工作量大为减轻,人力成本显著减少,教学管理效率得到了明显提高。通过应用系统,实现了全院教学信息的实时共享,教学管理人员、带教老师及实习生三者间的教学活动、流程处理等相关信息的自动推送,教学事务的线上处理;教学数据全部通过系统收集、归档,所有数据可以通过后台查找与调取,不再使用手工统计,方便快捷。同时,应用

系统后,各教研室及教学科室不再使用各种教学记录本,避免了纸质档案的损坏与丢失,节约了纸张。

4.2. 实时监控数据,应用数据

系统自动统计分析教学数据,实现了应用数据对教研室、教学科室的实时有效监管。在未使用教学系统前,教学管理部门每学期对全院教学工作进行一次集中教学检查,然后对问题整理反馈,无法做到实时监控,集中现场教学检查存在各种弊端,如:检查前突击进行补写材料、伪造材料;教学检查周期长,工作量大,很难发现全部问题;检查片面性等。在应用教学系统后,所有教学科室通过系统开展教学活动,系统记录教学活动的各个环节,并进行统计分析,教学管理人员可以通过后台查看,随时调取统计数据对教学科室的教学工作进行督导。系统可以统计各类教学相关数据,能够为领导科学决策提供详尽、准确的数据支持。

4.3. 全面考核学生和老师

教学信息管理系统使临床实习的考核指标更加丰富,对实习生毕业成绩的鉴定更加客观、全面与公正。以往只能依据出科考试、毕业技能考试等结果性考核对学生进行鉴定评价,应用信息系统后,教学管理人员及带教老师能够实时了解实习生从轮转入科、分配带教、入科教育、教学查房、病例讨论、病历书写、出科考核等一系列动态过程,能够对实习生进行全程、实时的监督和检查,还可随时进行评学,不再依据一次考试成绩对学生进行评价,真正实现了形成性评估,避免了终结性评估的弊端[10][11]。更重要的是从过程上规范了实习管理的各个环节,从而保障临床实习教学质量,使实习生的管理和考核不再因为过程复杂,而采取一次考试进行评定,让带教老师和实习生都注重实习过程。

5. 结束语

应用教学管理系统大大提高了临床教学管理效率与教学质量,本研究通过构建覆盖全流程、多终端同步的临床教学管理信息系统,有效解决了传统管理模式及现有系统存在的诸多问题,为临床教学信息化提供了可复制的实践方案。但本研究仍存在一定局限性:其一,样本来源单一,仅选取东阿县人民医院进行试用,缺乏多中心、不同等级医院的验证,结果外推性可能受限;其二,系统试用周期为1年,长期使用的稳定性、适应性及功能优化需求尚未充分显现;其三,问卷虽经信效度检验,但未纳入定性研究方法(如访谈法),对用户深层需求与使用痛点的挖掘不够全面;其四,技术层面,系统在人工智能辅助教学评价、个性化学习推荐等高级功能上仍有提升空间。

未来研究可从以下方面推进:一是扩大样本范围,在不同地区、不同等级的教学医院开展多中心试验,进一步验证系统的通用性与有效性;二是延长随访周期,持续追踪系统长期使用效果,动态优化功能模块;三是整合定量与定性研究方法,结合访谈、焦点小组讨论等深入挖掘用户需求,针对性改进系统设计;四是强化技术创新,引入人工智能、大数据挖掘等技术,开发智能教学评价、个性化实习方案推荐、医学知识图谱等高级功能;五是完善医学知识资源库,上传优质视频课程、典型病例解析等资源,支持师生碎片化自主学习[14],最大化发挥系统的教学辅助价值。

基金项目

菏泽医学专科学校临床教学基地教科研项目(项目编号:HYLCJDXM202326)。

参考文献

- [1] 邱珊珊. 临床医院教学档案的现状及管理方法[J]. 办公室业务, 2019(23): 135-136.
- [2] 吕振涛, 肖敏琼. 基于数字经济时代视角下高职智慧课堂教学评价思考[J]. 经济师, 2025(2): 202-204.

-
- [3] 曹丽萍, 李凌锐, 郭本俊. 医院临床实习教学管理系统建设及应用[J]. 中国卫生信息管理杂志, 2023, 20(2): 231-236.
 - [4] 李健业, 周晓梅, 杨补, 等. 基于数据中台的智慧医学教学平台的系统架构设计与应用[J]. 现代医院管理, 2025, 23(2): 89-92.
 - [5] 张越美, 徐霞, 马冀晨, 等. “互联网+”时代医院教学信息化管理模式实践与探讨[J]. 临床医学研究与实践, 2025, 10(3): 175-178.
 - [6] 朱春兰, 张瑜, 顾颖, 等. 基于微信公众平台临床教学管理系统的应用[J]. 教育教学论坛, 2020(35): 339-340.
 - [7] 冯超, 苑新新. 人工智能辅助临床技能评估系统在医学教育中的应用[J]. 数字通信世界, 2025(7): 158-160.
 - [8] 楼莹, 陈沁, 伍娟, 等. “互联网+”时代下智慧课堂在临床技能教学中的应用研究[J]. 继续医学教育, 2022, 36(11): 1-4.
 - [9] 周庆, 唐东, 倪狄荣, 等. 基于过程与质量管理的临床教育教学管理系统研发与应用[J]. 现代医院管理, 2020, 18(6): 76-79.
 - [10] 秦碧媛, 黄楷森, 毛浚洁, 等. 以学生为中心理念的的形成性评价在临床实践教学管理中的应用思考[J]. 中国卫生产业, 2024, 21(4): 235-238.
 - [11] 张静, 刘紫东, 肖建英, 等. 形成性评价联合终结性评价在临床技能学课程教学中的应用研究[J]. 中国继续医学教育, 2025, 17(7): 103-107.
 - [12] 刘平. 基于信息化环境的同步实践教学模式下内科护理学临床见习教学效果分析[J]. 科学咨询, 2022(12): 96-98.
 - [13] 郭晓娜, 黄涛. 构建基于教育信息化的临床医学实践教学考评体系[J]. 黄河科技学院学报, 2022, 24(2): 93-96+2.
 - [14] 常晶, 王晓娟. 信息化教学模式背景下循证医学自主学习能力的培养研究[J]. 继续医学教育, 2025, 39(1): 113-116.