

## 基于大数据的中医护理适宜技术应用现状

陆俊<sup>1</sup>, 张呈蕊<sup>2</sup>, 邢滢<sup>2</sup>, 董秋婷<sup>1</sup>, 栾伟<sup>1</sup>

(1. 上海中医药大学附属曙光医院 护理部, 上海, 200021;

2. 上海交通大学护理学院, 上海, 200025)

**摘要:** 本研究采用文献计量学分析中医护理适宜技术领域内关注的重点疾病、技术与结局指标,采用文献回顾梳理中医及中医适宜护理技术与大数据技术的结合现状。目前中医领域内已形成以“对接临床诊疗”为核心的智慧医疗,中医护理适宜技术作为中医细分领域,此类研究并不充分,但将大数据及其衍生技术应用于中医护理适宜技术已成为必然趋势。中医护理技术与大数据结合具有广阔的应用前景,但由于目前信息收集不规范、共享不充分及人力资源问题,仍存在发展瓶颈。

**关键词:** 中医护理适宜技术; 大数据; 辨证施护; 中医护理

中图分类号: R 248 文献标志码: A 文章编号: 2709-1961(2025)04-0105-06

## Application of big data-based appropriate Traditional Chinese Medicine nursing techniques

LUN Jun<sup>1</sup>, ZHANG Chengrui<sup>2</sup>, XING Ying<sup>2</sup>, DONG Qiuting<sup>1</sup>, LUAN Wei<sup>1</sup>

(1. Department of Nursing, Shuguang Hospital Affiliated to Shanghai University of  
Traditional Chinese Medicine, Shanghai, 200021;

2. Shanghai Jiaotong University School of Nursing, Shanghai, 200025)

**ABSTRACT:** A bibliometric analysis was conducted to identify the key diseases, techniques, and outcome indicators associated with appropriate Traditional Chinese Medicine nursing techniques, and a literature review was conducted to summarize the current status of the combination of big data technology and Traditional Chinese Medicine nursing. At present, the intelligent medicine and healthcare with the core of “connecting clinical diagnosis and treatment” has been formed in the field of Traditional Chinese Medicine. There is a lack of researches on the appropriate techniques of Traditional Chinese Medicine nursing. Combination of the big data and its derivatives with the appropriate techniques of Traditional Chinese Medicine nursing has become an inevitable trend. However, the development bottleneck still exists due to the non-standard information collection, inadequate information sharing and the shortage of clinical human resources.

**KEY WORDS:** appropriate Traditional Chinese Medicine nursing techniques; big data; nursing by syndrome differentiation; Traditional Chinese Medicine nursing

大数据是大量、高速及/或多变的信息资产,需要新型的处理方式以促成更强的决策力、洞察力与最优化处理<sup>[1]</sup>。医疗领域中,大数据常与人工智能相结合,通过对临床数据的清洗集成与深

度分析学习实现具体功能,包括疾病预防、患者追踪及临床辅助诊断等<sup>[2-3]</sup>。中医护理适宜技术是一类简便易学的中医药技术,在慢病预防、管理与康复等方面优势独特,但高素质中医护理专业人

收稿日期: 2025-01-01

基金项目: 上海市卫生健康委员会卫生行业临床研究专项行业学(协)会项目(202150032);

2022 年度上海交通大学文科青年人才培养计划项目(2022QN030);

上海现代护理职业教育集团特聘兼职教师项目(hljztpr202328)

通信作者: 栾伟, E-mail: luanwei\_shuguang@126.com

才短缺阻碍了中医护理适宜技术的基层推广<sup>[4-5]</sup>。大数据与中医护理适宜技术结合可以通过操作辅助提升实践质量,从而解决这一难题。本文通过文献计量学分析中医护理适宜技术的研究重点,通过文献回顾寻找现阶段大数据与中医护理适宜技术融合现状,探讨临床实践与研究的发展方向与不足之处。

## 1 中医护理适宜技术的文献计量学分析

检索中国知识资源总库(CNKI)、中国学术期刊数据库(万方数据)、中国生物医学文献数据库(CBM)、中国科技期刊数据库(VIP)。以“中医护理技术/中医护理”为关键词进行文献检索,检索时间为建库至2023年5月。文献纳入标准:以中医护理技术研究与应用为主要内容的文献;排除标准:①文献仅含摘要;②会议文献;③报纸、声明、征稿启事等;④信息不完整的文献;⑤科普文章。筛选后得到1648篇文献,导出后使用Cite Space进行文献数据的挖掘与可视化分析<sup>[6]</sup>。

关键词频次结果见表1和表2。中医护理适宜技术主要关注疾病包括疼痛、卒中、便秘等疾病,主要关注技术包括辨证施护、穴位按摩、艾灸与耳穴贴豆。中介中心性是Cite Space中用于测量网络中节点中介作用的指标,节点大于0.1被视为为网络中的重要节点。结果显示辨证施护、穴位按摩中介中心性最高(0.05),但均不能成为重要节点,说明中医护理适宜技术领域内学科合作与交叉较少。

Cite Space 聚类分析结果图1所示,图中共形成8个聚类,由不同色块表示,聚类序号与聚类大小成反比。其中最大3个聚类依次为#0中医护理、#1中医院、#2疼痛,说明目前多在中医院进行中医护理适宜技术,且重点处理人群的疼痛症状。聚类#2穴位贴敷、#4疼痛距离相近,说明中医护理适宜技术领域重点关注疼痛症状,且穴位贴敷是最主要的中医护理策略。聚类#7对策、#6临床应用、#8满意度、#5辨证施护距离较近,说明目前中医护理适宜技术重点开发基于辨证施加护的临床应用与对策,旨在提升患者满意度,体现了中医护理技术“以患者为中心”的特点。中医护理适宜技术偏重临床应用,但研究暂不充分,合作与交叉较少。将大数据等新兴技术应用于中医护理适宜技术已成为必然趋势。

表1 中医护理适宜技术文献主要关注症状、疾病

| 关键词  | 出现频次 | 中介中心性 |
|------|------|-------|
| 疼痛   | 29   | 0.02  |
| 脑卒中  | 28   | 0.01  |
| 便秘   | 25   | 0.02  |
| 尿潴留  | 18   | 0.03  |
| 混合痔  | 17   | 0.03  |
| 术后疼痛 | 12   | 0.00  |
| 糖尿病  | 11   | 0.01  |

表2 中医护理适宜技术文献主要关注技术关键词

| 关键词  | 出现频次 | 中介中心性 |
|------|------|-------|
| 辨证施护 | 36   | 0.05  |
| 穴位按摩 | 27   | 0.05  |
| 穴位贴敷 | 23   | 0.02  |
| 艾灸   | 23   | 0.02  |
| 耳穴压豆 | 10   | 0.01  |

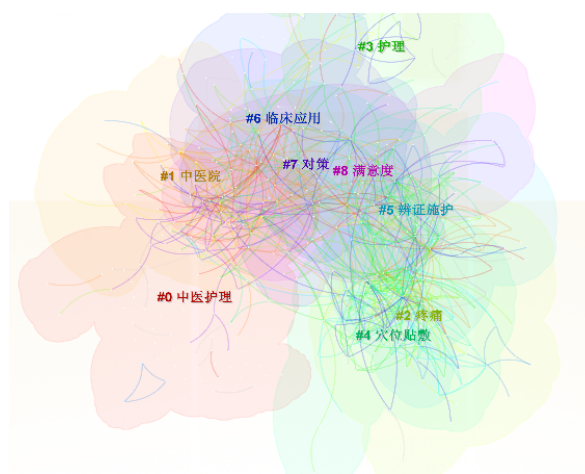


图1 中医护理适宜技术关键词聚类图

## 2 中医护理适宜技术与大数据融合应用现状

### 2.1 大数据辅助辨证施护

本研究发现基于辨证施护的临床应用与对策为文献研究重点。大数据能够通过获取、整合、分析学习患者数据,形成科学循证的辨证施护,深度融合临床护理适宜技术实践 workflow(图2)<sup>[7]</sup>。辨证施护基于中医基础理论,指护士从患者整体出发,收集分析望、闻、问、切四诊信息,辨明疾病性质并制定完善的中医护理诊断与计划。大数据能够获取患者数据。例如,面诊仪、舌诊仪可以识别患者的面部及唇部色彩,收集存储患者RGB数据<sup>[8]</sup>,红外热成像技术可以收集患者相关穴位的温度及辐射光谱数据<sup>[9]</sup>。大数据技术可以整合、分析学习患者数据<sup>[10-11]</sup>。例如,舌诊仪可用于区别痰瘀互结证与健康人群<sup>[9]</sup>,面诊仪可用于区别

冠心病的血瘀证与痰瘀互结证<sup>[12-14]</sup>,红外热成像技术可用于区分各中医证型<sup>[9]</sup>。大数据能够结合患者数据的分析结果,根据患者的中医证候,综合中医药古文献库生成中医护理诊断,辅助护理临床决策与辨证施护。大数据能够结合临床最终决策与医疗护理效果不断优化数据模型,通过对海量临床数据进行数次迭代计算,能够进一步适应

复杂的临床实践环境,提升辅助诊断的科学性、准确性<sup>[15]</sup>。结合基层中医护理人才短缺的现状,这种大数据与辨证施护融合的临床应用具有巨大的社会价值与应用前景。建议后续应进一步加强大数据平台建设,加强不同设备间的数据整合,提升患者数据的维度,实现从望闻问切多角度挖掘患者数据,提升辨证施护的可靠性。

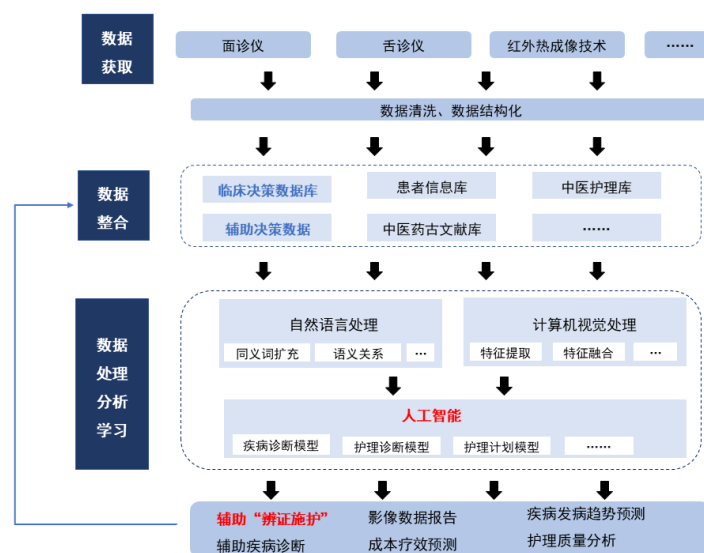


图2 大数据辅助辨证施护流程图

## 2.2 大数据辅助艾灸

本研究发现,目前中医护理适宜技术的研究重点为疼痛症状的缓解,多在中医院内施治。穴位刺激可以通过降低穴区 SP、CGRP 蛋白表达水平,调节穴区的激活状态来缓解疼痛。中医护理技术中应用包括艾灸、穴位贴敷、刮痧等。艾灸,指使用艾条、艾柱产生的艾热刺激人体穴位达到防病治病目的<sup>[16]</sup>。《灵枢·官能》中记载:“针所不为,灸之所宜。”艾灸作为针灸的补充替代疗法,在中医护理中应用广泛。目前大数据与艾灸的融合点包括艾灸机器人、电子艾灸盒、智能艾灸床等<sup>[17-19]</sup>。基于中医药数据库设计的艾灸机器人可以通过分析高精度激光传感器数据,实现局部艾灸的精准控温,穴位定位与灸法复现,实现操作的规范性<sup>[17]</sup>;智能艾灸床可以实现密封排烟以减少刺激性气体,并通过红外热疗灯进行监测操作安全<sup>[19]</sup>。目前艾灸机制研究中发现,热、光、烟综合作发挥疗效,因此通过大数据及传感器技术收集、存储、分析过程中局部穴位的光感、温度、烟雾浓度等数据,并分析这些数据与疗效的关系,实现治疗效果的不断优化<sup>[20]</sup>。此外,兼具安全性与疗效的艾灸智能设备能够下沉至社区、家庭中,一方面能

够减轻三级医院、中医院的临床工作压力,一方面及时缓解社区居民的慢性疼痛。目前艾灸多与刮痧、针刺等中医护理技术联合应用,建议应全面收集治疗数据,进一步提升治疗效果。需要注意的是,相对于其他穴位刺激技术,艾灸的不规范使用可能灼伤皮肤,生成刺激气味,存在操作风险,导致基层推广困难,因此需要研究探索大数据与艾灸技术融合的可能性,以提升操作的规范性与安全性<sup>[21]</sup>。

## 2.3 大数据辅助穴位按摩

穴位按摩为穴位刺激的一种,在疼痛管理、康复护理、产后康复等领域应用广泛。穴位按摩是中医常用的一种护理技术,通过手法刺激经络达到调理肺腑气机阴阳的效果,常与耳穴压豆、穴位贴敷联合使用<sup>[22-23]</sup>。传统的穴位按摩治疗对操作者的体力与个体差异提出挑战,并且治疗规范性与治疗效果易受到工作时间的限制。大数据与穴位按摩的融合点多以医工交叉为主,包括护理按摩床、按摩机器人、智能按摩通鼻辅助仪等<sup>[24-26]</sup>。如图3,以按摩机器人为例,大数据可用于收集按摩过程中患者的生理指标及传感器数据,形成按摩数据库;可用于分析拟合按摩方案,并综合专家

意见库生成大量个性化穴位按摩方案<sup>[27]</sup>。这种智能穴位按摩器械能够减轻临床医护的劳动强度,提高基层医疗机构中穴位按摩的规范性。本研究

建议后续应进一步优化穴位按摩器械的定位触觉能力,运动及速度的控制能力、保护机制,以保证按摩手法的安全性。

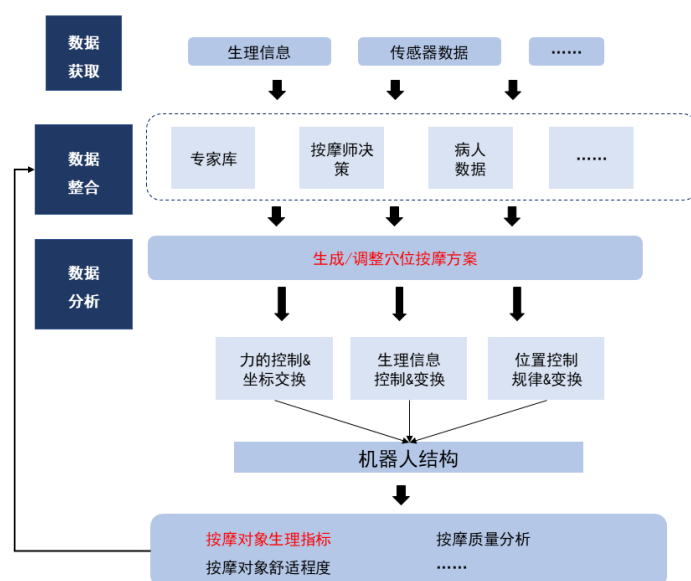


图3 大数据辅助穴位按摩机器人流程图

### 3 中医护理适宜技术与大数据融合的现存困境

目前大数据在中医护理适宜技术中的应用存在阻碍,主要体现在大数据的采集与存储上。其一,中医数据不易收集。中医数据本身复杂多变,没有统一的格式与应用标准,难以进行数据的结构化存储<sup>[28-29]</sup>。其二,目前的中医药信息化管理缺乏整体规划,众多信息平台间的数据结构存在差异、数据利用率低、数据量不足,导致难以拟合出较为精准的临床医疗模型来辅助医疗诊断<sup>[30-31]</sup>。其三,中医护理适宜技术的人力资源紧缺,数据收集过程存在困难,且目前缺少精通中医护理与大数据的复合型人才,难以打破僵局<sup>[32]</sup>。

### 4 小结

本研究分析中医护理适宜技术的研究重点,并根据研究重点回顾文献,寻找中医护理适宜技术与大数据融合点,确定后续研究的发展方向。大数据可以提升传统中医护理适宜技术的安全性与规范性,提高辨证施治与疼痛管理的科学性,适用于目前中医护理人才资源紧缺的基层医疗机构,具有广阔前景。为了进一步推动大数据与中医护理适宜技术的融合,后续应加强数据的收集存储能力与中医护理人才的培养。

### 参考文献

- [1] CHEN M, MAO S W, LIU Y H. Big data: a survey [J]. Mob Netw Appl, 2014, 19(2): 171-209.
- [2] 李迪瑶. 基于机器学习的中医护理技术辅助辨证模型研究[D]. 杭州: 浙江中医药大学, 2020.  
LI D Y. Research on the Model of TCM Nursing Assistant Syndrome Differentiation Based on Machine Learning [D]. Hangzhou: Zhejiang Chinese Medical University, 2020. (in Chinese)
- [3] 陈志奎, 宋鑫, 高静, 等. 基于数据挖掘的中医诊疗研究进展[J]. 中华中医药学刊, 2020, 38(12): 1-9.  
CHEN Z K, SONG X, GAO J, et al. Research progress in data mining-based TCM diagnoses [J]. Chin Arch Tradit Chin Med, 2020, 38(12): 1-9. (in Chinese)
- [4] 陈丽丽, 张素秋, 王丹清, 等. 805家中医医疗机构护理人力资源现状调查[J]. 中国护理管理, 2019, 19(10): 1456-1460.  
CHEN L L, ZHANG S Q, WANG D Q, et al. Investigation and analysis on nursing human resources in 805 medical institutions of Traditional Chinese Medicine [J]. Chin Nurs Manag, 2019, 19(10): 1456-1460. (in Chinese)
- [5] 杨玄, 王玉玲, 白秀丽. 天津市19所中医医院护理队伍建设现状调查分析[J]. 中国护理管理, 2016,

- 16(2): 156–159.
- YANG X, WANG Y L, BAI X L. An overview of nursing staffing of 19 traditional Chinese medicine hospitals in Tianjin[J]. Chin Nurs Manag, 2016, 16(2): 156–159. (in Chinese)
- [6] 陈悦, 陈超美, 刘则渊, 等. CiteSpace知识图谱的方法论功能[J]. 科学学研究, 2015, 33(2): 242–253.
- CHEN Y, CHEN C M, LIU Z Y, et al. The methodology function of Cite Space mapping knowledge domains[J]. Stud Sci Sci, 2015, 33(2): 242–253. (in Chinese)
- [7] 欧颖, 夏帅帅, 李静, 等. 数字信息技术在冠心病中医临床诊断中的应用现状[J]. 中国医药导报, 2022, 19(7): 35–38, 64.
- OU Y, XIA S S, LI J, et al. Application status of digital information technology in traditional Chinese medicine clinical diagnosis of coronary heart disease [J]. China Med Her, 2022, 19(7): 35–38, 64. (in Chinese)
- [8] 魏翔宇, 詹松华, 周华, 等. 中医舌诊新技术研究进展[J]. 中国中医基础医学杂志, 2021, 27(9): 1519–1521.
- WEI X Y, ZHAN S H, ZHOU H, et al. Research progress of new technology about tongue diagnosis [J]. J Basic Chin Med, 2021, 27(9): 1519–1521. (in Chinese)
- [9] 高梦蕉, 史银春, 肖永华, 等. 红外热成像技术早期诊断冠心病应用概述[J]. 中华中医药杂志, 2020, 35(9): 4561–4564.
- GAO M J, SHI Y C, XIAO Y H, et al. Application overview of early diagnosis of coronary heart disease by infrared thermography [J]. China J Trad Chin Med Pharm, 2020, 35(9): 4561–4564. (in Chinese)
- [10] 曹云, 卢毅, 陈建新, 等. 基于机器学习的胃食管反流病中医智能辨证模型的应用[J]. 北京中医药大学学报, 2019, 42(10): 869–874.
- CAO Y, LU Y, CHEN J X, et al. Establishment of TCM intelligent pattern identification model of gastroesophageal reflux disease based on machine learning [J]. J Beijing Univ Trad Chin Med, 2019, 42(10): 869–874. (in Chinese)
- [11] SEIBERT K, DOMHOFF D, BRUCH D, et al. Application scenarios for artificial intelligence in nursing care: rapid review [J]. J Med Internet Res, 2021, 23(11): e26522.
- [12] 陈聪, 洪静, 丁晓东, 等. 冠心病痰瘀互结证面诊图像特征参数分析[J]. 时珍国医国药, 2019, 30(7): 1768–1770.
- CHEN C, HONG J, DING X D, et al. Analysis of characteristic parameters of face diagnosis of coronary heart disease with phlegm and blood stasis syndrome[J]. Lishizhen Med Mater Med Res, 2019, 30(7): 1768–1770. (in Chinese)
- [13] 任琦, 唐斐斐, 周旋, 等. 冠心病痰瘀互结证面诊客观化的初步研究[J]. 中国中医基础医学杂志, 2020, 26(9): 1280–1283.
- REN Q, TANG F F, ZHOU X, et al. Preliminary study on Objectification of face-to-face diagnosis of coronary heart disease with phlegm and blood stasis syndrome [J]. J Basic Chin Med, 2020, 26(9): 1280–1283. (in Chinese)
- [14] 王彬, 方格, 任琦, 等. 不同时间点冠心病痰瘀互结证与非痰瘀互结证舌诊参数的比较研究[J]. 北京中医药大学学报, 2019, 42(11): 963–968.
- WANG B, FANG G, REN Q, et al. A comparative study on tongue diagnostic parameters between phlegm-stasis binding pattern and non-phlegm-stasis binding pattern of coronary heart disease at different time points[J]. J Beijing Univ Tradit Chin Med, 2019, 42(11): 963–968. (in Chinese)
- [15] ZHANG J, TANG L. Development and application of intelligent auxiliary diagnosis system in the Traditional Chinese Medicine nursing clinic[J]. Chin J Integr Nurs, 2021, 7(1): 10–13.
- [16] ZHOU X, WU Q N, LIU M L, et al. Moxibustion for essential hypertension and hypertensive symptoms: a systematic review of 18 randomized controlled trials[J]. Complement Med Res, 2021, 28(5): 435–445.
- [17] 夏世林, 佃松宜, 张洽芮, 等. 一种适用于多关节艾灸机械臂艾灸器的设计与应用[J]. 中国针灸, 2021, 41(2): 221–224.
- XIA S L, DIAN S Y, ZHANG H R, et al. Development and application of a moxibustion instrument with multi-jointed manipulator [J]. Chin Acupunct Moxibustion, 2021, 41(2): 221–224. (in Chinese)
- [18] XIE S L, LIU Z J, ZHANG L G, et al. Design and force control analysis of a novel waist massage instrument [J]. Recent Pat Mech Eng, 2023, 16(4): 296–307.
- [19] 庞怡, 江勇辉, 夏勇, 等. 智能中医灸疗床的设计和 应用 [J]. 上海针灸杂志, 2018, 37(1): 124–125.
- PANG Y, JIANG Y H, XIA Y, et al. Design and

- application of intelligent Chinese medicine moxibustion bed [J]. *Shanghai J Acupunct Moxibustion*, 2018, 37(1): 124-125. (in Chinese)
- [20] 杨莎, 温中蒙, 谈迎峰, 等. 多学科交叉在艾灸科研成果中的转化与应用: 以智能灸法机器人研发应用为例[J]. *成都中医药大学学报*, 2022, 45(2): 1-3, 9.
- YANG S, WEN Z M, TAN Y F, et al. Transformation and application of interdisciplinary in moxibustion scientific research achievements: taking development and application of intelligent moxibustion robot as an example [J]. *J Chengdu Univ Tradit Chin Med*, 2022, 45(2): 1-3, 9. (in Chinese)
- [21] 陈帅, 张改月, 王莹莹, 等. 艾灸与刮痧治疗膝关节骨关节炎的穴位效应研究[J]. *针刺研究*, 2023, 48(4): 359-365.
- CHEN S, ZHANG G Y, WANG Y Y, et al. Effect of moxibustion and scraping on bioactive substances changes of acupoints in knee osteoarthritis rats [J]. *Acupunct Res*, 2023, 48(4): 359-365. (in Chinese)
- [22] 曾笑影. 穴位按摩联合穴位贴敷治疗肺胀便秘临床观察[J]. *中国中医药现代远程教育*, 2022, 20(24): 124-125.
- ZENG X Y. Clinical observation on acupoint massage combined with acupoint application on constipation in patients with pulmonary distension [J]. *Chin Med Mod Distance Educ China*, 2022, 20(24): 124-125. (in Chinese)
- [23] 周昭, 艾琴, 张娟. 耳穴埋豆联合穴位按摩对慢性鼻窦炎患者鼻内镜术后恢复的影响[J]. *医学理论与实践*, 2023, 36(2): 343-345.
- ZHOU Z, AI Q, ZHANG J. Effect of auricular point burying beans combined with acupoint massage on the recovery of patients with chronic sinusitis after endoscopic sinus surgery [J]. *J Med Theory Pract*, 2023, 36(2): 343-345. (in Chinese)
- [24] 黄嘉扬, 黄雨欣, 赖思燃, 等. 一种智能定位按摩迎香穴的通鼻辅助治疗仪[J]. *电子测试*, 2022(5): 122-124.
- HUANG J Y, HUANG Y X, LAI S R, et al. An intelligent nasal auxiliary therapeutic instrument for positioning and massaging Yingxiang point [J]. *Electron Test*, 2022(5): 122-124. (in Chinese)
- [25] 杨晓京, 刘用. 软体按摩机器人驱动器的设计与仿真[J]. *信息与控制*, 2021, 50(4): 490-497.
- YANG X J, LIU Y. Design and simulation on the actuator of soft massage robot [J]. *Inf Contr*, 2021, 50(4): 490-497. (in Chinese)
- [26] 杨辉. 多功能护理床按摩装置的结构设计与分析[J]. *辽宁工业大学学报(自然科学版)*, 2017, 37(6): 391-395.
- YANG H. Structural design and analysis of massage device for multifunctional nursing bed [J]. *J Liaoning Univ Technol Nat Sci Ed*, 2017, 37(6): 391-395. (in Chinese)
- [27] 夏晓林. 基于ADAMS的点按手法运动仿真[J]. *工程机械*, 2023, 54(10): 120-124, 12.
- XIA X L. Motion simulation of point pressing technique based on ADAMS [J]. *Constr Mach Equip*, 2023, 54(10): 120-124, 12. (in Chinese)
- [28] 孟红茹, 李翠娟. 中医智能化发展思考[J]. *中国医药导报*, 2021, 18(19): 64-67.
- MENG H R, LI C J. Thinking about the intelligent development of traditional Chinese medicine [J]. *China Med Her*, 2021, 18(19): 64-67. (in Chinese)
- [29] 舒亚玲, 潘丹妹, 赵移畛, 等. 中医药数据元和数据集标准规范化研究[J]. *医学信息学杂志*, 2021, 42(2): 38-42, 48.
- SHU Y L, PAN D M, ZHAO Y Z, et al. Study on standardization of data element and dataset of traditional Chinese medicine [J]. *J Med Inform*, 2021, 42(2): 38-42, 48. (in Chinese)
- [30] 关姚姚. 中医诊疗信息化平台研究与设计[D]. 青岛: 青岛科技大学, 2019.
- GUAN Y Y. Research and Design of TCM Diagnosis and Treatment Information Platform [D]. Qingdao: Qingdao University of Science and Technology, 2019. (in Chinese)
- [31] 杨永锋. 大数据在中医领域中的应用[J]. *甘肃科技*, 2020, 36(15): 14-16.
- YANG Y F. Application of big data in traditional Chinese medicine [J]. *Gansu Sci Technol*, 2020, 36(15): 14-16. (in Chinese)
- [32] 周丽娟, 温贤秀, 蒋蓉, 等. 机器学习在护理领域中的应用研究进展[J]. *护士进修杂志*, 2022, 37(15): 1388-1392.
- ZHOU L J, WEN X X, JIANG R, et al. Research progress in the application of machine learning in the field of nursing [J]. *J Nurses Train*, 2022, 37(15): 1388-1392. (in Chinese)