

基于大数据技术的特定感觉中医诊疗设备的研制

付红光^{1,2}, 李立国^{1,2}, 周学军³, 米阳², 郑鹏远^{2*}

¹ 郑州卫生健康职业学院 河南郑州

² 郑州大学第五附属医院 河南郑州

³ 河南智领医疗设备有限公司 河南郑州

【摘要】在健康中国的时代背景下,本研究针对中医诊疗健康检测、监测数据客观化程度低,多维异构健康数据融合难,以及中医诊疗设备智能化水平低等问题,将大数据等先进科技与中医诊疗技术充分融合,研制基于大数据技术的特定感觉中医诊疗设备,进行全面性、客观性的健康信息检测、诊断、评估,智能化生成处方,并建立基于体质健康等相关因素的疾病预测模型。本设备可实现中医检测、诊断、评估的一体化,为中医诊疗提供智能信息支持,促进中医诊疗模式创新,推动中医诊疗的规范化、客观化、智能化,服务当前中医药主动健康需求。

【关键词】中医设备;大数据技术;特定感觉;诊疗器械

【基金项目】郑州市协同创新重大专项项目,项目名称:《智能化康复装备的研发及产业化》,课题编号:18XTZX12003;2022年青苗工程项目,项目名称:《基于大数据技术的中医诊疗设备的研制》,课题编号:2022ZK001;科技部国家重点研发计划项目,项目名称:《医养结合服务模式与规范的应用示范》,课题编号:2020YFC2006100;河南省重点研发与推广专项(科技攻关)项目,项目名称《基于数据驱动技术的智慧透灸设备的研制与应用》,课题编号:212102311131;河南省教育厅人文社会科学研究项目,项目名称:《新时代我国青少年体质健康标准体系研究》,课题编号:2022-ZZJH-106;河南省高校重点项目,项目名称:《基于VR技术的实验动物腧穴模型的构建研究》,课题编号:20A360017。

Development of specific sensory TCM diagnosis and treatment equipment based on big data technology

Hongguang Fu^{1,2}, Ligu Li^{1,2}, Xuejun Zhou³, Yang Mi², Pengyuan Zheng^{2*}

¹Zhengzhou Health Vocational College

²The Fifth Affiliated Hospital of Zhengzhou University

³Henan Zhiling Medical Equipment Co., Ltd

【Abstract】 Under the background of healthy China, this study aims at the problems of low degree of objectification of TCM diagnosis and treatment health detection and monitoring data, difficulty in the integration of multi-dimensional heterogeneous health data, and low level of intelligence of TCM diagnosis and treatment equipment, etc., fully integrates advanced technologies such as big data with TCM diagnosis and treatment technology, develops specific sensory TCM diagnosis and treatment equipment based on big data technology, conducts comprehensive and objective health information detection, diagnosis, and evaluation, intelligently generates prescriptions, and establishes a disease prediction model based on physique and related risk factors. This

作者简介:付红光(1987-)女,汉,河南郑州,硕士,主治医师,研究方向:传统诊疗技术的现代化应用。

李立国(1982-)男,汉,河南郑州,博士,副教授,研究方向:传统诊疗技术的现代化应用。

周学军(1980-)男,汉,河南郑州,本科,中级,研究方向:智能医疗设备研发。

米阳(1980-)男,汉,河南郑州,博士,副教授,研究方向:现代化医疗技术应用研究。

*通讯作者:郑鹏远(1965-)男,汉,河南郑州,博士,二级教授,研究方向:现代化医疗技术应用研究。

equipment can realize the integration of TCM detection, diagnosis and evaluation, provide intelligent information support for TCM diagnosis and treatment, innovate TCM diagnosis and treatment mode, promote the standardization, objectivization and intelligence of TCM diagnosis and treatment, and serve the current active health needs of TCM.

【Keywords】 Chinese medicine equipment; big data technology; specific sense; diagnosis and treatment equipment

引言

中医具有主动健康优势, 利用先进科技赋能, 发掘中医药主动健康技术优势, 已成为积极应对各种健康风险的有效方法。近年, 国家对中医医疗器械发展扶持力度不断加大, 《中医药战略规划纲要(2016-2030年)》《“十四五”医疗装备产业发展规划》《国务院促进大数据发展行动纲要》等文件强调大力发展中医诊疗设备, 提升中医医疗器械产业自主创新能力, 以更好地满足人们对智能化、优质化的中医诊疗服务需求与健康需求。

借助大数据等先进科技, 充分发掘中医诊疗优势, 研制中医特色诊疗设备, 提升中医诊疗服务水平, 已经成为行业重要发展趋势。

1 发展现状

1.1 中国诊疗设备现状

中医诊疗设备在临床健康状态、亚健康状态辨识检测方面应用广泛。中医特定感觉诊疗是基于经络知热敏感测量法的一种现代经络病位辩证诊断方法^[1]。本法由著名针灸学家承淡安介绍入中国^[2], 经过多年临床实践, 已明确其可行性、有效性, 相对于整体经络逐条循经触诊, 知热感都测定法优势明显。本法可与舌诊、脉诊、热敏灸疗法、原穴电阻测定、红外热成像等方法结合起来, 从而探索出一种新的现代化诊疗模式^[3]。

我国在中医诊疗设备研究领域, 以脉诊仪、舌诊仪、面诊仪、中药熏洗、康复训练等研究居多, 各种产品推陈出新, 但其核心技术尚未根本性突破, 技术集成化、智能化水平较低。

1.2 大数据技术发展现状

随着我国医疗信息化进程的逐步深入, 大数据在医疗、健康领域的应用已进行初步尝试, 并取得一定成效。杨俊元等^[4]采用数据驱动下新冠肺炎基本再生数计算方法, 研究新冠肺炎在传播、预测及控制措施评价, 为疫情控制提供理论和科学依据。贾妍等^[5]借助大数据和端-网-云技术, 搭建大数据驱

动的新型养老模式, 实现养老服务的个体性、连续性, 优化资源配置, 实现数据驱动精准养老服务。张薛晴等^[6]通过数据驱动预测护理工作量, 在管理资源、优化工作模式方面具有前瞻性, 提高了医院管理科学化、精细化、专业化的水平。

大数据技术在医疗、健康产业的应用, 将有效提高信息流通效率, 降低医疗、保健成本, 提升服务效率和精准度。实时、多源、异构、海量等特性的数据可以为智能医疗设备提供支撑, 基于大数据技术的智能医疗设备产品的发展, 是助力现代智能中医诊疗服务发展的重要保障。

2 存在问题

(1) 中医诊疗健康检测、监测数据客观化程度低: 借助大数据等现代科技, 进行精准化、规范化、客观化的中医诊疗健康数据检测、检测, 并建立基于体质健康等相关危险因素的疾病预测模型。

(2) 多维异构健康数据融合难, 中医诊疗设备智能化水平低: 借助深度学习等数据技术进行智能化多维异构健康数据分析、处理和融合, 实现中医检测、诊断、评估的一体化, 可提高中医诊疗设备的智能化、客观化、一体化服务能力水平。

3 研究意义

随着老龄化社会发展和人们健康意识的提升, 人们个性化、优质化的健康需求不断提升。“健康中国”已上升为国家战略, 大数据、人工智能等新科技加速在医疗健康产业落地, 现代科技与中医优势技术高效融合, 为中医发展带来新的发展机遇。

本项目研制的基于大数据技术的特定感觉中医诊疗设备, 通过健康大数据数字化采集、处理、存储、传输、共享等, 可帮助实现中医检测、诊断、评估的一体化、客观化、精准化, 为中医诊疗提供智能信息支持, 促进中医诊疗模式创新, 推动中医诊疗的规范化、客观化、智能化, 满足人们日益增长的高品质健康需求, 助力健康中国行动。

4 研究思路

在健康中国的时代背景下, 针对中医诊疗健康检测、监测数据客观化程度低, 多维异构健康数据融合难, 以及中医诊疗设备智能化水平低等问题, 基于中医学、人机工程学等基本原理, 综合运用大数据等现代科技, 充分挖掘发挥中医特色诊疗优势, 借助感觉定量检测技术对特定腧穴客观检测, 结合智能化中医辨证技术, 进行全面性、客观性的健康信息检测、诊断、评估, 构建中医健康画像, 智能化生成处方。借助深度学习等技术进行智能化数据分析、处理和融合, 建立基于体质及相关危险因素的疾病预测模型, 并实现智慧处方与设备性能的不断优化。研制基于大数据技术的特定感觉中医诊疗设备, 可实现中医检测、诊断、评估的一体化, 为中医诊疗提供智能信息支持, 促进中医诊疗模式创新, 推动中医诊疗的规范化、客观化、智能化, 服务当前中医药主动健康需求。

5 研究目标

(1) 制造基于数据驱动的特定感觉中医诊疗设备, 精准定位腧穴、客观检测腧穴特定感觉, 结合智能化中医四诊辨证技术及现代中医特色治疗手段, 进行智能化、个体化、精准化、客观化、集成化的中医诊疗, 实现中医检测、诊断、评估与治疗的一体化。

(2) 借助深度学习、SDC/SDK 算法等人工智能及大数据技术, 进行智能化数据分析、处理和融合, 建立基于体质及相关危险因素的疾病预测模型, 并进行智慧处方与设备性能的持续不断优化, 实现中医诊疗设备的智能化、客观化和一体化。

6 研究方法

①资料收集法: 深入医疗机构及中医诊疗设备行业做广泛市场调研。

②文献分析法: 借助 CNKI、万方数等数据库, 深入调研分析。

③德尔菲法 (Delphi Method): 专家组成员进行深入研讨并优化研制方案。

7 研究内容

①中医诊疗大数据客观化、智能化

借助感觉定量检测技术对特定腧穴客观检测, 结合智能化中医四诊辨证技术、大数据、人机交互、远程诊疗等技术, 进行全面性、客观性的健康信息检测、诊断、评估, 构建中医健康画像, 将中医证

候辨识与治疗方案自动关联, 智能化生成处方。

②智慧处方与设备性能优化

对设备采集数据进行综合清洗、筛选、分流、统计、设计, 挖掘数据背后的逻辑关系, 建立基于体质及相关危险因素的疾病预测模型。并利用深度学习方法进行智能化数据挖掘、处理, 建立数据统计模型、机器深度学习、人工智能等分析模型, 促进智慧处方与设备性能的持续自动优化。

③设备诊疗一体化、客观化及智能化

借助深度学习等人工智能及大数据技术进行智能化多维异构健康数据分析、处理和融合, 实现中医检测、诊断、评估与治疗的一体化, 提高中医诊疗设备的智能化、客观化服务能力和水平。

8 设备设计

基于大数据技术的特定感觉中医诊疗设备主要包括以下 2 个模块: 检测诊断模块、智慧处方模块。

(1) 检测诊断模块

检测诊断模块主要由特定感觉检测单元、中医辨证单元组成。特定感觉检测单元主要采用特定感觉检测技术对特定腧穴进行检测, 以帮助诊断所属经络脏腑功能状态。中医辨证单元主要采用智能中医辨证技术, 进行数据采集、分析、处理与融合, 自动化进行中医辨证诊断。

(2) 智慧处方模块

借助大数据技术, 充分发挥中医诊疗优势, 进行智慧化健康信息数据挖掘、处理、分析及融合, 结合客观、精确的诊疗数据信息, 进行体质及相关危险因素的疾病预测等。

9 研究方案

研究方案框架图, 见图 1。

10 创新之处

(1) 理论创新: 多维异构、动态化、个体化、智能化中医健康大数据融合机制; 基于大数据技术的智能化、标准化、客观化个体健康状态中医诊疗机理。(2) 技术创新: 腧穴特定感觉客观检测技术; 中医健康多维数据挖掘、融合、处理、集成技术; 智慧化诊疗处方自动生成技术。

结语

本文研制的特定感觉中医诊疗设备可应用于医疗机构、大健康管理机构、中医主动健康服务机构等, 以充分发挥中医诊疗优势, 进行智能化中医诊

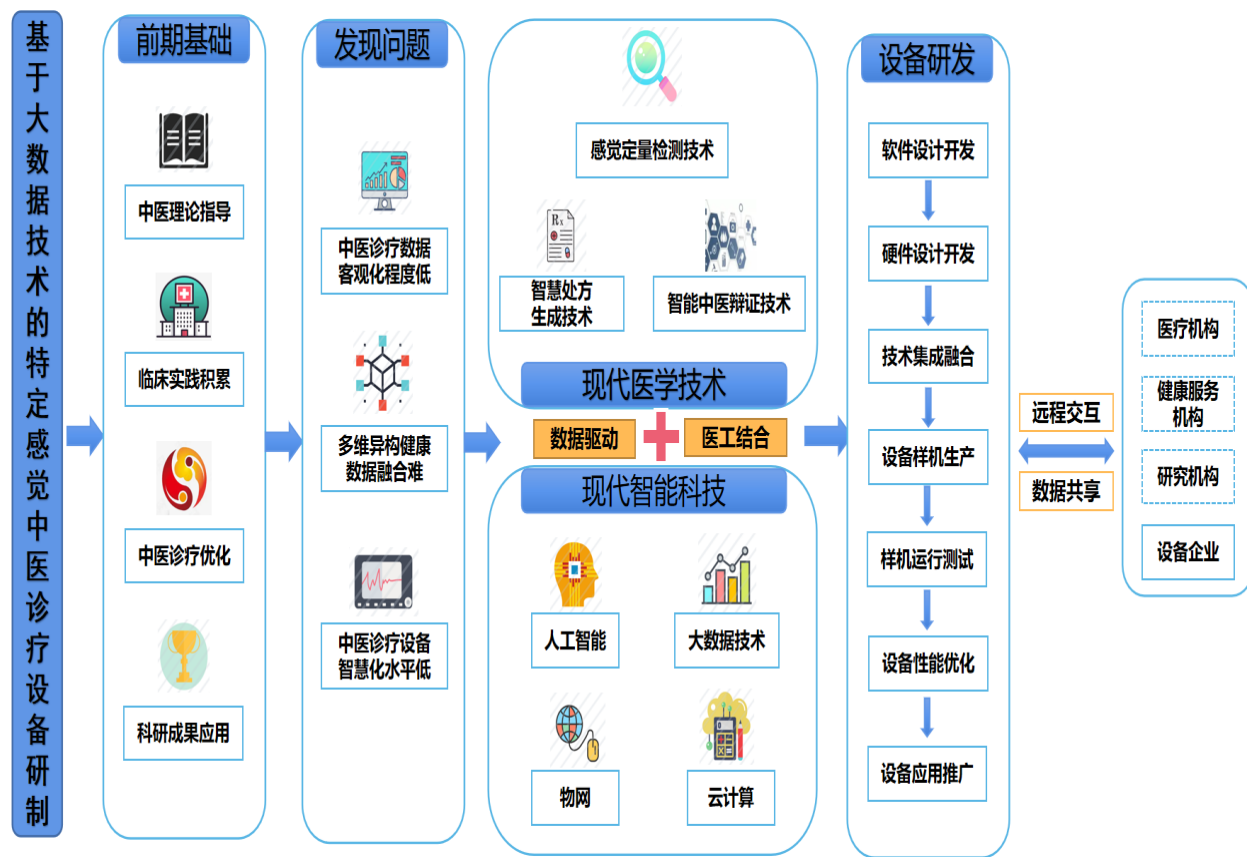


图 1 研究方案框架图

疗、健康大数据管理及疾病预测等，为大健康管理提供客观、全面的智能化中医诊疗技术保障，促进中医诊疗服务水平的提升。另外，还可应用于中医类高等院校、医疗科研机构等，有利于为中医健康数据研究的客观化提供支撑，促进智能化中医诊疗设备技术创新和功能水平的提升。

参考文献

- [1] 高树中. 针灸治疗学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2021: 08.
- [2] 李坚, 胡慧存, 黄涛整理. 李阳波医案讲记(一)[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2019: 3-4.
- [3] 王文杰, 杜艳军. 知热感度测定法的现状与临床应用前景[J]. 中国针灸, 2016, 36(6): 641-644.
- [4] 杨俊元, 张烁, 王国强等. 数据驱动下新冠肺炎基本再生数的计算方法[J]. 河南师范大学学报(自然科学版), 2020, 48(2): 1-5.

- [5] 贾妍, 刘润泽. 大数据驱动的精准养老模式探析[N]. 中国人口报, 2020-06-19(003).
- [6] 张薛晴, 程立辉, 李岩, 宋玉磊, 徐桂华, 柏亚妹. 基于数据驱动的护理工作量预测方法研究进展[J]. 中国护理管理, 2020, 20(05): 769-772.

收稿日期: 2022年7月16日

出刊日期: 2022年8月22日

引用本文: 付红光, 李立国, 周学军, 米阳, 郑鹏远, 基于大数据技术的特定感觉中医诊疗设备的研制[J]. 国际中医药研究, 2022, 2(2): 10-13.
DOI: 10.12208/j.ircm.20220017

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网(CNKI Scholar)、万方数据(WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 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