

数据挖掘技术在中医治疗不孕症中的应用现状

梁港华¹, 张荣欣^{2*}, 刘阳阳¹

¹广西中医药大学研究生院, 广西 南宁

²广西中医药大学附属瑞康医院妇产科, 广西 南宁

收稿日期: 2024年10月18日; 录用日期: 2024年12月2日; 发布日期: 2024年12月13日

摘要

随着计算机信息技术的蓬勃发展, 数据挖掘技术被越来越广泛地应用于中医学领域中, 研究者可通过数据挖掘技术从纷繁复杂的古籍医案、临床观察、医疗经验中进行知识获取并深入研究。中医学认为不孕症指女子未避孕, 性生活正常, 与配偶同居1年而未孕者, 主要病机为肾气不足、冲任气血失调。文章结合中医药数据化现状, 综述近5年数据挖掘技术在中医治疗不孕症中的应用现状。

关键词

数据挖掘, 中医妇科, 不孕症, 应用现状

Application Status of Data Mining Technology in Traditional Chinese Medicine Treatment of Infertility

Ganghua Liang¹, Rongxin Zhang^{2*}, Yangyang Liu¹

¹Graduate School, Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning Guangxi

²Department of Gynaecology and Obstetrics, Ruikang Hospital Affiliated to Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning Guangxi

Received: Oct. 18th, 2024; accepted: Dec. 2nd, 2024; published: Dec. 13th, 2024

Abstract

With the vigorous development of computer information technology, data mining technology has

*通讯作者。

文章引用: 梁港华, 张荣欣, 刘阳阳. 数据挖掘技术在中医治疗不孕症中的应用现状[J]. 中医学, 2024, 13(12): 3358-3365. DOI: 10.12677/tcm.2024.1312500

been increasingly applied in the field of traditional Chinese medicine (TCM). Researchers can use data mining technology to acquire and deeply study knowledge from intricate ancient medical records, clinical observations, and medical experiences. In TCM, infertility refers to a woman who has not conceived after one year of unprotected sexual intercourse and cohabitation with her spouse, with the main pathological mechanisms attributed to kidney Qi deficiency and imbalance of Qi and blood in the Chong and Ren meridians. This article reviews the current application status of data mining technology in the treatment of infertility with TCM over the past five years, considering the current state of TCM digitization.

Keywords

Data Mining, Traditional Chinese Medicine Gynecology, Infertility, Current Application Status

Copyright © 2024 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

不孕症是一种由多种病因导致的生育障碍状态，是生育期夫妇的生殖健康不良事件，也是影响夫妇双方身心健康的医学与社会问题[1][2]。不孕症在全球范围内的发病率大约为 8%~12%，仅次于肿瘤和心脑血管疾病，排名位列第三[3][4]。在我国，不孕症的患病率出现了上升趋势，从 1988 年的 6.89% 上升到了 7%~10% [1][5]，对我国的人口增长极为不利，研究不孕症的治疗迫在眉睫。西医对女性不孕症的治疗主要为对因治疗，包括纠正盆腔因素、诱导排卵和辅助生殖技术助孕[1]。其中宫腔镜下子宫息肉电切术产生的热辐射会影响子宫内膜，增加宫腔粘连风险从而使得术后妊娠率较低，远期疗效不理想[6]；诱导排卵临床应用最广泛的药物为克罗米酚[7]，有研究显示其排卵率可高达 80%，但受孕率只有 40%，在治疗不孕症时效果不理想[8]；目前辅助生殖技术日趋成熟，临床妊娠率最高可达 50% [9]。中医治疗不孕症以辨证论治为基本原则、以局部与整体相结合为特色、以多种治疗方法为手段取得良好疗效，使得助孕成为中医妇科的优势与特色之一。

由于辨证论治及遣方用药的复杂性，中医的传承面临巨大的挑战。然而，在 20 世纪 90 年代中期，随着计算机信息技术的蓬勃发展，信息时代悄然而至，数据挖掘技术应运而生。数据挖掘技术是一门从大量的、模糊的、不完整的、带有噪声和冗余的数据海洋中精准捕捉隐藏于其中的有效的、有潜在应用价值信息的技术[10]。随着医疗信息化水平的不断提高，数据挖掘作为信息科学、人工智能、统计学等学科的交叉技术，在医学领域也有了广阔的发展前景，为中医的传承与发展注入了新的活力与希望[11]。

近年来，众多学者运用数据挖掘技术对前人治疗不孕症的经验进行了总结。本文拟从数据挖掘工具、数据来源、病因分类 3 方面对近 5 年数据挖掘技术在中医治疗不孕症中的应用进行综述，希望对中医临床治疗和研究不孕症提供参考。

2. 数据挖掘工具

随着数据挖掘技术的不断发展，进行数据挖掘时可选择的工具越来越多，不同学者运用数据挖掘技术研究中医治疗不孕症时所使用的工具也不尽相同。笔者在对近 5 年运用数据挖掘技术研究中医治疗不孕症的 44 篇文献进行归纳总结后发现，使用频次特别高的数据挖掘工具为 SPSS Modeler 结合 SPSS Statistics 与中医传承辅助平台，其他工具还有 Apriori 算法、古今医案云平台。详见表 1。

Table 1. Tool usage situation
表 1. 工具使用情况

工具名称	数量
SPSS Modeler + SPSS Statistics	12
中医传承辅助平台	18
Apriori 算法	4
古今医案云平台	5
江苏省中医院中药处方分析系统	3
未写明使用工具	2
总计	44

3. 数据来源

众多学者从不同数据来源搜集中医治疗不孕症的相关数据后，运用数据挖掘技术对医案进行了研究，以期探寻中医治疗不孕症的规律，下面将从书籍、临床医案、数据库三个数据来源进行介绍。

3.1. 书籍

中医书籍浩如烟海，是中医药知识保存、记录、交流、传承和传播的根基和载体[12]。中医学的学习与传播有赖于书籍，以书籍作为数据来源能更全面地探究中医治疗不孕症的方法与规律。

3.1.1. 古籍

刘青[13]收集宋金元时期的中医古籍文献中有关不孕症的内容后进行分析，发现宋金元时期医家认为不孕症的病因以虚、损、寒为主，用药以温里补虚、活血化瘀为主，重视补益气血和燥湿化痰，强调攻邪。田赛男[14]将《傅青主女科》记载的知识进行梳理后，发现傅青主论治不孕症时常从虚论治，用药以补虚扶正为主，以固涩收敛为辅，在补益气血、阴阳的同时辅以固涩药加强扶正之功。王菊平[15]等查阅明清时期古籍后收集 67 个不孕症医案进行分析，发现明清时期医家治疗不孕症注重补养气血，重视补虚药物的运用，肾、肝、脾三脏同调，同时辨证论治辅以理气、利水渗湿等药物，分析获取核心药物组合发现该核心药物组合与毓麟珠的药物组成高度重合。张蕾[16]等搜集整理了明清时期 12 册古籍中治疗不孕症的方剂 119 首，分析后发现香附在明清时期不孕症方剂中具有重要地位，主要体现在用药范围广、用量大、炮制方法丰富这三方面，最常配伍当归、茯苓、白芍、川芎等药物以调经种子。黄昱雯[17]等收集《女科指要·种子门》一书所载治疗不孕症的方剂进行分析后发现，徐大椿治疗不孕症时首重调经，其次重视调理气血的生成、运行，重视肝、脾、肾三脏，以温药为主，以四物汤为基础方，根据脉象进行加减，喜用温酒送服丸药，不图一时之功。朱梦[18]整理吴亦鼎所著的《神灸经纶》中灸法治疗妇科病的处方，分析后发现吴氏用灸法治疗不孕症时尤其重视先后天之本，以从阳引阴、阴病阳治、远近配穴为特点，常选用任脉、足少阴肾经以及足太阴脾经腧穴，主要以腹部和下肢部位穴位为主，适当配伍背部腧穴。

3.1.2. 现代书籍

阚潘宇[19]收集《尤昭玲医案精华》中治疗不孕症的医案进行分析，发现尤昭玲教授在治疗不孕症时注重肝肾同治、滋肝补肾暖巢，将滋肝补肾、健脾益气、行气解郁作为主要治法，善用“三子汤”、巧用药对。钟志玲[20]等收集《重订古今名医临证金鉴·不孕卷》中历代医家治疗不孕症的经验效方，发现 59 位古今名医治疗不孕症时尤其重视从血论治，常用补虚药，药味以甘为主，归经以肝、脾、肾为主，常以

四物汤、二陈汤、开郁种玉汤、苍附导痰汤、左归丸为基础方。韩延华[21]等收集《妇科名家诊治不孕症临证经验》中所载方剂 453 首进行分析,发现妇科名家治疗不孕时最常使用活血化瘀药,多以活血化瘀、补肾疏肝、燥湿化痰、清热解毒为方。徐加艳[22]等对《中医方剂大辞典》中治疗不孕症所载方剂进行分析后发现不孕症的治法以补血活血、补益肝肾、散寒助阳、利水渗湿为主,药性以温性与平性药物占比最高,药味以甘辛为主,核心归经药为脾肝肾三经。蔺倩琪[23]通过阅读扶阳理论相关书籍后搜集扶阳法治不孕症的病案,分析后发现扶阳法治不孕症时主要以温阳活血补肾为法,当归使用频率最高,药性以温性为主,药味以甘味药最多。

3.2. 现代临床医案

医案,又称诊籍、病案、验案、个案、脉案、方案等,其源起最早可追溯至甲骨卜辞中有关医事活动的记载,我国现存最早的医案则是创立于西汉[24]。中医医案是促进中医药传承、发展的宝贵财富,对中医临床人才培养、中医整体诊疗水平提升、推动中医药传承创新发展意义重大。现代医案更是在西医病案结构基础上,加入了辨病辨证分析及处方思路等内容,是开展数据挖掘及相关临床研究的重要基石[25]。

谭雅莉[26]收集杨秉秀教授治疗不孕症中药处方 1186 首,分析后发现杨老治疗不孕症攻补兼施,以疏肝解郁、活血通络、温经散寒、化痰除湿,健脾益肾、调养气血为治疗大法,多用补虚药,药味以温、平为主。李剑霜[27]等收集张丹山治疗不孕症患者医案后获得 242 首处方,分析后发现张氏治疗不孕症重视气血,用药精炼,多以四物汤、八珍汤、当归散、当归芍药散为主方进行加减。张莹雪等[28]收集奚嘉名老中医在经后期治疗不孕症的病历 201 份分析后发现,奚老在经后期治疗不孕症时以益气养血、虚实共调为法,以四物汤合五子衍宗丸为主方,药性以温性为主,药味以甘味为主,多归于肝、脾、肾经。

3.3. 数据库

随着信息技术的发展,建立中医病案数据库已经成为学习和传承中医经验的重要手段。目前,国内建设了一批包含中医病案信息的数据库,包括历代医案分析统计系统、中医历代医案数据库、中医药基础数据库系统、中国中医药文献数据库、万方中医药数据库等[29]。

齐晓瑞[30]收集中国知网中第五、六、七批全国妇科老中医从肝论治不孕症的文献,进行分析后他们在从肝论治不孕症时以调肝补肾为法,治以补益为主,选用归肝、肾、脾、心经药物及甘温之品,同时辅以微寒、微苦、辛散的理气活血药物。张明玥[31]等从中国知网、万方、维普数据库等数据库收集燕京妇科学院派代表医家治疗不孕症初诊处方 432 则,分析后发现燕京妇科学院派医家治疗不孕症以调理月经为大法,重视滋补肝肾、补养气血,辨证佐以疏肝理气、健脾和胃等法,多采用寒温并用的组方思路,首选苦味药物,药物主以入肝、肾经为主,兼以补脾。路晓雪[32][33]从中国知网、万方数据库、维普数据库、中国生物医学文献数据库等数据库中收集针灸治疗不孕症的针灸选穴处方,发现针灸治疗不孕症时以针刺为主要手段,常用穴位为关元、三阴交、子宫、中极、足三里,关联性最高的穴组为关元-三阴交;灸法常与其他治疗方法结合使用,以艾条灸为主,常用穴位为关元穴、神阙穴、子宫穴。樊泽成[34]全面检索中国知网、万方数据库、维普关于中医治疗输卵管性不孕症(TFI)的文献 466 篇,分析后发现中医治疗 TFI 时,中药内服方多使用行气通滞、活血化瘀之品,常以膈下逐瘀汤为主方,药性主要是温性药,药味主要是苦味药,归经主要是肝、脾、心三经;中药保留灌肠方活血化瘀、清热除湿类居多,常以红藤败酱散为主方,药性主要是寒性药,药味主要是苦味药,归经主要是肝、脾、心三经;针刺则是以任脉膻穴为主,常用三阴交、关元、中极、气海、子宫等穴。吴进进[35]检索中国知网、维普、万方、中国生物医学文献数据库(CBM)、PubMed 等数据库中针灸治疗多囊卵巢综合征(PCOS)所致不孕症的 79 篇文献,分析后发现针灸治疗 PCOS 所致不孕症时以固本培元、调理冲任、气血同治为基本原则,尤其

重视交会穴的使用,选穴归经多为任脉、脾经、胃经,取穴部位主要涉及腹部、下肢及背部。付思佳[36]收集知网、维普、万方等数据库中针灸治疗不孕症的文献 281 篇,分析后发现针灸治疗不孕症时多联合中药、西药或西医手术治疗,单纯使用针灸疗法的文献较少,以补肝肾、调冲任、健脾胃、调神为法,常用平补平泻的手法,取穴归经以任脉为最。杨璐[37]等收集知网、维普、万方等数据库中针灸治疗不孕症的文献 150 篇,分析后发现针灸治疗不孕症时以补肾固本为主、调理脏腑为辅,以治病求本,标本同治为原则,取穴远近结合,喜用募穴,归经多为任脉、足太阴脾经、足阳明胃经,部位多在胸、腹、胁部。

4. 病因分类

不孕症的成因复杂,中医学和西医学都以各自的理论体系为立足点给出了解释。目前有众多医家以不同病因为切入点研究中医如何治疗不孕症。

4.1. 以中医病因为切入点

中医学认为不孕症的病因有肾虚、肝气郁结、痰湿内阻、瘀滞胞宫,主要病机是肾气不足,冲任气血失调[2]。

姚文馨[38]收集袁少英教授治疗痰瘀互结证不孕症病案 167 例,发现袁教授治疗痰瘀互结型不孕症时,以中医调周疗法为准则,根据月经周期气血阴阳变化规律分期论治——行经期以活血化瘀、调经止痛为法,常用桃红四物汤为主方,药性以平性多见,极少使用寒凉药物,药味以辛味居多,归经常入肝经;经后期以益气补血、祛痰利湿、行气化瘀为法,常用归脾汤为主方,药性以温性、平性为多,极少使用凉性、寒性、热性、大热性药物,药味以甘味居首,归经主要入脾经;真机期以活血调经为重,主方常用四物汤,药性以温性为主,药味以甘味居首,归经主要入肝经;经前期以补益为主驱邪为辅,常用八珍汤为主方,药性以温性、平性多见,极少使用大热性药物,药味以辛味、甘味居多,归经常入肝、脾经。张芳[39]整理分析 130 篇临床治疗肝郁相关证型不孕症的文献后发现,20 种肝郁相关证型中以肝郁肾虚证型最为常见,现代医家治疗肝郁相关证型不孕症大多从肝肾论治,以泻实补虚、标本兼治为治疗理念,以理气药、补虚药、活血化瘀药、清热药等为主,药性以平、微寒、温等为主,药味以苦、辛、甘为主,常用药对为柴胡配伍白芍。张超[40]收集付金荣教授诊治湿瘀互结证不孕症 314 例,分析后发现付教授治疗湿瘀互结证不孕症时以补肾调周、活血利湿为总纲,药性寒热并用,药味以甘、苦为主,归经多归肝、脾经。

4.2. 以西医病因为切入点

西医认为不孕症的病因主要包括盆腔因素、排卵障碍及不明原因[1]。其中盆腔因素为我国女性不孕的主要因素,具体包括输卵管病变、盆腔粘连、盆腔炎症及其后遗症、子宫体病变、宫颈松弛、宫颈病变、子宫内膜异位症、先天发育畸形。排卵障碍常见病因为下丘脑病变致低促性腺激素性无排卵、垂体病变致高催乳素血症、卵巢病变、先天性肾上腺皮质增生症、甲状腺功能异常等。不明原因性不孕则是一种生育力低下的状态,目前临床缺乏针对性的检测手段,难以确定明确病因[1]。

刘青琳[41]收集魏绍斌教授治疗 TFI 患者处方 252 张,分析后发现魏教授治疗 TFI 时以肝郁气滞血瘀为主要病机,以分期论治、补肾活血为法,药性以平性药物为主,药味以甘味药为主,归经以肝经最多,最常用补虚类药物,经后期化瘀通络、活血调经以治本,常以四逆散为基础方;经前期则以补肾健脾、助孕安胎为主,方选寿胎四君加减。肖珊[42]等收集徐莲薇教授治疗 PCOS 所致不孕症验案 63 个,研究后发现徐教授治疗 PCOS 所致不孕时以疏肝健脾、补肾填精为法,以八制香附丸为主方,用药以温、寒性为主,药味偏重于甘、苦、辛,归经以肝、脾、肾为主。陈晖[43]等收集孙冰教授治疗 PCOS 所致不

孕的处方 123 首, 分析后发现孙教授治疗 PCOS 所致不孕时以虚实兼顾为原则, 以补肾填精、益气养血为法, 以八珍汤合二至丸为主方, 药性以温性、平性为主, 药味以甘味、辛味为主, 归经以肝经最多, 其次为肾经、脾经。张岩[44]收集夏桂成门诊病历数据库中 PCOS 致不孕病案 291 份, 分析后发现夏老治疗 PCOS 致不孕时重在经后期, 因势利导, 燮理阴阳, 以调理心肾肝脾为主, 根据证型不同常选用滋肾生肝饮合钩藤汤、参苓白术散为主方。冷安明[45]收集何成瑶教授治疗 PCOS 致不孕症的处方 363 首, 分析后发现何老治疗 PCOS 致不孕症时以补肾调经、肝肾同治、兼顾心脾为法, 以四物汤合五子衍宗丸为主方, 药性以温性、平性为主, 药味多用甘苦辛味, 归经多归于肝、肾、脾、心经。刘小玉[46]收集《中华医典》中古代医家治疗子宫内膜异位症(EMs)相关不孕的病案及许润三教授治疗子宫内膜异位症(EMs)相关不孕的病案, 分析后发现古代医家治疗 EMs 相关不孕时以攻补兼施为法, 常以十全大补丸为主方, 用药以温肾助阳、行气活血、清热燥湿为主, 药性以温性为主, 药味多为辛、甘、苦味, 所占比例较为接近, 归经多归肝、脾经; 许润三教授治疗 EMs 相关不孕时以补气行滞、破血逐瘀为法, 主要治法、用药性味归经与古代医家相差不大, 但更注重苦味药的使用。吕梦奕[47]收集何氏妇科传人治疗 EMs 相关不孕的处方 148 个, 分析后发现何氏妇科临床治疗 EMs 不孕时以调畅冲任气血为法, 以癸阳与肝阴共治、先天与后天同调、补益与消癥并施为原则, 用药以补益肝肾、扶正助阳、活血化瘀为主, 使用频数最高的药物为当归, 使用频数最高的药物为补虚药、温性药、甘味药、肝经药。郑婧[48]收集郭志强教授治疗黄体功能不全性不孕的处方 851 个, 研究后发现郭教授治疗黄体功能不全性不孕时采用周期贯序疗法, 补虚泻实, 行经期常用养血调经汤、卵泡期常用育胞汤、经间期常用促排卵汤、黄体期常用两固汤, 药性以温、平、微温为主, 药味以甘、辛、苦为主, 归经以肝、肾、脾经为主。杨绚如[49]收集数据库中治疗排卵障碍不孕的中药处方 105 首, 分析后发现中药治疗排卵障碍不孕以补益肝肾、滋肾养血、调补冲任为主, 以四物汤为主方, 药性多为平性、温性, 药味以甘、辛、苦味为主, 归经以肝、肾、脾经为主。李灵巧[50]收集章勤教授临床运用何氏妇科疗法治疗排卵障碍性不孕症处方共 145 首, 分析后发现何氏妇科治疗排卵障碍性不孕症时辨证严谨、用药精当, 灵活运用补益肝肾精气、健脾化痰祛湿、理气活血通络等法, 常用药物组合前三位有: ① 菟丝子, 当归; ② 菟丝子, 白芍; ③ 熟地黄, 菟丝子。

5. 讨论

根据以上总结不难发现, 不同研究者在运用数据挖掘技术探究中医治疗不孕症的规律时得出的结论有所差异, 可能与以下几个因素有关: 一、研究数据来源不同。由于数据来源不同, 研究者收集到的医案就会出现时间、地域上的差异。从时间差异上来讲, 中医学源远流长, 从古至今人们的生活方式发生了很大的转变, 导致疾病的发生因素也有可能随之产生差异, 而中医学讲究辨证论治, 病因不同随之而来的就是治法不同, 用药也会随之发生改变。从地域差异上来讲, 我国幅员辽阔, 一方水土养一方人, 不同地域由于气候、水质、土质等的差异, 也可能会使得不同地区的不孕症患者证型有所不同、用药有所侧重。二、研究对象不同。虽然都是研究中医治疗不孕症的医案或处方, 但中医学重视辨证论治, 主观性极强, 研究不同医家的医案或处方得到的结果有所差异也是理所应当。三、数据偏倚。数据挖掘研究需要庞大的数据量作为支撑, 如果样本量不足, 最后得出的研究结果可能与医家实际上的学术思想与临床用药经验有所差异。

通过对数据挖掘技术在中医治疗不孕症中的应用研究进行总结, 笔者发现目前使用数据挖掘对中医治疗不孕症进行研究时可能存在以下几点不足: 一、某些研究样本量不足; 二、欠缺同一流派不同时期的医家治疗不孕症的用药规律对比研究; 三、欠缺不同证型不孕症的用药规律对比研究; 四、目前对中医治疗不孕症的研究主要集中在多囊卵巢综合征所致不孕症、输卵管性不孕症、子宫内膜异位症相关不孕, 数据挖掘技术在治疗其他因素引起的不孕症中暂时应用较少或暂无相关应用。

希望本文可以推动数据挖掘技术在今后中医治疗不孕症的横向对比研究与纵向更深入的研究,为研究中医疗不孕症提供新思路。

参考文献

- [1] 谢幸, 孔北华, 段涛. 妇产科学[M]. 第9版. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 361.
- [2] 冯晓玲, 张婷婷. 中医妇科学[M]. 第5版. 北京: 中国中医药出版社, 2021: 487-496.
- [3] Vander Borgh, M. and Wyns, C. (2018) Fertility and Infertility: Definition and Epidemiology. *Clinical Biochemistry*, **62**, 2-10. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2018.03.012>
- [4] Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine (2020) Definitions of Infertility and Recurrent Pregnancy Loss: A Committee Opinion. *Fertility and Sterility*, **113**, 533-535.
- [5] 张燕, 杨菁, 毛宗福. 不孕症及其影响因素的流行病学研究概况[J]. 生殖与避孕, 2005(9): 63-68.
- [6] 沈红雁, 周秀芬. 宫腔镜下冷刀切除子宫内膜息肉效果对妊娠的影响[J]. 中国计划生育学杂志, 2020, 28(8): 1201-1203.
- [7] 曾莉, 包晓武, 张桂花. 排卵障碍型不孕症的中西治疗临床研究[J]. 中国妇幼保健, 2010, 25(13): 1814-1815.
- [8] 朱玉妹. 中西医结合治疗排卵障碍不孕临床观察[J]. 上海中医药杂志, 2006, 1(40): 45.
- [9] Berkovitz, A., Eltes, F., Yaari, S., Katz, N., Barr, I., Fishman, A., et al. (2005) The Morphological Normalcy of the Sperm Nucleus and Pregnancy Rate of Intracytoplasmic Injection with Morphologically Selected Sperm. *Human Reproduction*, **20**, 185-190. <https://doi.org/10.1093/humrep/deh545>
- [10] 徐洋, 高玉萍, 蒋成婷, 等. 数据挖掘技术在国家级名老中医学术经验继承中的应用[J]. 成都中医药大学学报, 2016, 39(4): 115-118+130.
- [11] 刘婵楨, 王友俊. 医学数据挖掘技术与应用研究[J]. 生物医学工程学杂志, 2014, 31(5): 1182-1186.
- [12] 温佳雨. 以书籍史研究中的传播视角探析中医古籍生产的创作者[J]. 中医药文化, 2023, 18(5): 426-433.
- [13] 刘青. 基于文献的宋金元医家不孕症诊治规律研究[D]: [硕士学位论文]. 郑州: 河南中医药大学, 2020: 16-56.
- [14] 田赛男. 《傅青主女科》证治规律及知识图谱构建研究[D]: [博士学位论文]. 长沙: 湖南中医药大学, 2022: 34-50.
- [15] 王菊平, 喻嵘, 廖心悦, 等. 明清医案不孕症用药规律研究[J]. 中医临床杂志, 2022, 34(8): 1500-1504.
- [16] 张蕾, 张建伟. 基于数据挖掘探讨香附在明清时期不孕症方剂中的应用规律[J]. 西部中医药, 2022, 35(12): 105-108.
- [17] 黄昱雯, 余嫦, 秦文敏. 《女科指要·种子门》用药规律及诊疗思路探讨[J]. 基层中医药, 2023, 2(8): 122-127.
- [18] 朱梦. 吴亦鼎《神灸经纶》妇科灸治特色及数据挖掘研究[D]: [硕士学位论文]. 合肥: 安徽中医药大学, 2023: 32-67.
- [19] 阚潘宇, 谭若兰, 王焯馨, 等. 基于数据挖掘探析尤昭玲教授治疗不孕症的用药规律[J]. 云南中医中药杂志, 2024, 45(4): 41-45.
- [20] 钟志玲, 曾晶, 谈珍瑜. 基于数据挖掘探析《重订古今名医临证金鉴·不孕卷》中不孕症的用药规律[J]. 湖南中医杂志, 2023, 39(1): 30-35.
- [21] 韩延华, 冯聪, 齐娜. 基于数据挖掘技术分析全国中医妇科名家诊治不孕症的共性用药规律[J]. 世界中医药, 2022, 17(1): 117-122.
- [22] 徐加艳, 关晓燕, 周丽, 等. 基于数据挖掘的《中医方剂大辞典》不孕症用药规律探讨[J]. 现代中药研究与实践, 2019, 33(5): 69-74.
- [23] 蔺倩琪. 基于数据挖掘的妇科常见病扶阳法证治规律研究[D]: [硕士学位论文]. 昆明: 云南中医药大学, 2023: 22-71.
- [24] 陶御风. 宋以前医案考[J]. 上海中医药大学学报, 2000, 14(1): 14-17.
- [25] 张凯歌, 商洪才, 朱勇, 等. 建设中国中医药临床案例成果库, 推动中医医案创新发展[J]. 中国实验方剂学杂志, 2024, 30(6): 190-195.
- [26] 谭雅莉, 徐慧, 肖海鹏, 等. 基于数据挖掘的杨秉秀教授治疗不孕症用药规律研究[J]. 中医临床研究, 2023, 15(27): 141-145.
- [27] 李剑霜, 张科进, 郑婷婷, 等. 基于数据挖掘探析婺州张氏妇科张丹山治疗不孕症的用药规律[J]. 浙江中医杂志, 2024, 59(1): 40-41.
- [28] 张莹雪, 奚嘉, 秦文敏. 奚嘉应用益气养血法治疗不孕症经后期用药特点分析[J]. 浙江中西医结合杂志, 2023,

- 33(4): 371-374.
- [29] 田瑞, 马路. 中医病案数据库元数据方案的设计[J]. 中华医学图书情报杂志, 2014, 23(10): 66-69.
- [30] 齐晓瑞. 基于数据挖掘技术分析全国老中医从肝论治不孕症的用药规律[D]: [硕士学位论文]. 昆明: 云南中医药大学, 2023: 20-47.
- [31] 张明玥, 王国华, 唐磊, 等. 燕京妇科学院派医家治疗不孕症用药规律[J]. 中医药临床杂志, 2022, 34(11): 2125-2130.
- [32] 路晓雪. 针灸治疗不孕症的当代文献研究及导师治疗不孕症经验总结[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东中医药大学, 2023: 5-30.
- [33] 路晓雪, 王健, 房繁恭, 等. 基于数据挖掘技术探讨灸法治疗不孕症的临床应用规律[J]. 云南中医中药杂志, 2024, 45(1): 66-73.
- [34] 樊泽成. 基于数据挖掘探讨输卵管性不孕中医证治及针药规律[D]: [硕士学位论文]. 哈尔滨: 黑龙江中医药大学, 2023: 19-45.
- [35] 吴进进, 崔韶阳, 王曙辉. 基于数据挖掘的针灸治疗多囊卵巢综合征不孕症取穴规律研究[J]. 中国中医药图书情报杂志, 2023, 47(4): 65-71.
- [36] 付思佳, 杨晗, 刘嘉佳, 等. 针灸疗法在不孕症中的应用现状与规律[J]. 四川中医, 2024, 42(1): 213-218.
- [37] 杨璐, 杨桦, 刘文钊. 基于数据挖掘分析针灸治疗不孕症的选穴规律[J]. 环球中医药, 2023, 16(9): 1785-1791.
- [38] 姚文馨. 基于数据挖掘探析袁少英教授诊治痰瘀互结型不孕症的用药规律[D]: [硕士学位论文]. 广州: 广州中医药大学, 2023: 15-47.
- [39] 张芳. 近现代文献关于不孕症肝郁相关证型及其用药规律的研究[D]: [硕士学位论文]. 南宁: 广西中医药大学, 2023: 11-41.
- [40] 张超. 通过数据挖掘分析付金荣教授从湿瘀论治不孕症初探[D]: [硕士学位论文]. 上海: 上海中医药大学, 2021: 7-11.
- [41] 刘青琳. 输卵管性不孕中医证素分布研究及基于数据挖掘探析魏绍斌教授治疗本病用药规律[D]: [硕士学位论文]. 成都: 成都中医药大学, 2023: 40-65.
- [42] 肖珊, 王瑛, 赵莉, 等. 徐莲薇治疗多囊卵巢综合征所致不孕症用药经验之数据挖掘研究[J]. 中医文献杂志, 2022, 40(5): 66-69.
- [43] 陈晖, 李治, 胡申, 等. 孙冰治疗多囊卵巢综合征不孕用药规律数据挖掘研究[J]. 新中医, 2022, 54(8): 16-20.
- [44] 张岩. 国医大师夏桂成教授治疗多囊卵巢综合征致不孕数据挖掘研究[J]. 陕西中医, 2022, 43(4): 502-504.
- [45] 冷安明, 杨静, 张向华, 等. 基于数据挖掘何成瑶教授治疗多囊卵巢综合征合并不孕症用药规律[J]. 贵州中医药大学学报, 2021, 43(3): 5-10.
- [46] 刘小玉. 内异症相关不孕古代医案及国医大师许润三医案研究[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北京中医药大学, 2021: 19-52.
- [47] 吕梦奕. 基于系统评价与数据挖掘的子宫内膜异位症不孕中医药临床疗效暨何氏妇科用药特点研究[D]: [硕士学位论文]. 杭州: 浙江中医药大学, 2022: 16-25.
- [48] 郑婧. 基于数据挖掘总结郭志强教授治疗黄体功能不全性不孕的用药规律[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北京中医药大学, 2020: 28-66.
- [49] 杨绚如. 育胞汤加减治疗肾虚型排卵障碍性不孕(无排卵型)的临床疗效观察和文献研究[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北京中医药大学, 2020: 30-39.
- [50] 李灵巧, 章勤. 基于中医传承辅助系统挖掘何氏妇科治疗排卵障碍性不孕症用药规律分析[J]. 辽宁中医杂志, 2019, 46(11): 2261-2264.