

内容分析法的关键步骤及在护理领域的应用展望

陈睿^{1,2}, 朱大乔², 张杰玉³, 张丰健⁴, 廖雨风⁵, 曹向阳¹, 邢林波¹, 常鸿薇⁴, 刘义兰⁴

摘要: 本研究深入剖析了内容分析法的关键步骤, 并对其在护理领域的应用前景进行了展望, 旨在提升该方法在护理研究中的科学性与实用性, 进而推动其在护理领域的持续发展与规范应用, 为护理学科的科研工作提供更具价值的参考。

关键词: 内容分析法; 关键步骤; 质性研究; 资料分析; 应用前景; 护理研究方法

中图分类号: R47; G642 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2025.12.125

Key steps of content analysis and future prospects for its application in the field of nursing

Chen Rui, Zhu Daqiao, Zhang Jieyu, Zhang Fengjian, Liao Yufeng, Cao Xiangyang, Xing Linbo, Chang Hongwei, Liu Yilan. Department of Infection Control, Luoyang Orthopedic Hospital of Henan Province (Orthopedic Hospital of Henan Province), Zhengzhou 450016, China

Abstract: This study provides an in-depth analysis of the key steps of content analysis and explores its future application prospects in the field of nursing. The aim is to enhance the scientific and practical nature of this method in nursing research, thereby promoting its continuous development and standardized application in the nursing field, and offering more valuable references for nursing research.

Keywords: content analysis; key steps; qualitative research; data analysis; application prospects; nursing research methods

在数字化时代, 跨学科研究正呈现出多元化和深入化的发展趋势。社交媒体平台(如微博、微信、Twitter 等)已深度融入人们的日常生活, 重塑了信息获取与交流的方式。特别是对于患者群体, 社交媒体提供了多样化的功能: 患者可以检索医疗信息、分享治疗经验、寻求情感支持、学习自我管理技能、表达内心感受^[1]。这种新型互动模式不仅使患者获得了宝贵的社会支持, 也帮助其更好地应对疾病挑战。更重要的是, 社交媒体平台为用户提供了一个真实表达内心想法和体验的空间, 这些丰富的数据为护理研究和实践开辟了新的研究视角和工具。内容分析法(Content Analysis)起源于传播学领域, 是一种通过系统的编码步骤对文本、图片、视频等内容进行分析的研究方法, 该方法通过识别和归纳数据中的类属或主题, 实现对研究现象的深入描述或解释^[2-3]。内容分析法关注概念或关键词的重复出现, 并通过量化各类别和主题的出现频率来确保研究的客观性^[4]。由于具有系统性、客观性和定量性等优势, 内容分析法在护理领域的应用范围不断扩大, 为护理研究和实践提供了有力的方法学支持。然而, 作为一门传播学研究

方法, 内容分析法在护理领域应用中也暴露出一些误区^[5-6]。研究者对研究步骤及方法的理解不足, 不仅会影响研究结果的准确性和可靠性, 也制约着内容分析法在护理领域的深入发展。因此, 明晰内容分析法的关键步骤, 并把握其未来的发展趋势, 对于提升护理研究质量和推动护理实践创新具有重要意义。本文旨在系统探讨护理领域内容分析法的关键步骤, 结合国内外研究成果, 分析其未来发展方向, 以期护理学科的研究方法创新提供新思路。

1 内容分析法的关键步骤

内容分析法的实施步骤虽有不同表述, 但其核心流程基本一致, 均强调从研究设计到结果分析的完整过程。综合国内外学者的观点^[7-9], 内容分析法可按照以下关键步骤进行。

1.1 选择合适的内容分析法 研究开始前需根据研究目的确定合适的内容分析法并于文章中明确报告。内容分析法分为传统内容分析法、定向内容分析法和总结性内容分析法 3 种。传统内容分析法是一种数据/文本驱动的研究方法, 适用于研究现象的理论基础已知但文献非常有限或知识分散的情况, 采用自下而上的编码方式和由具体到抽象的归纳法进行资料分析, 常用于概念发展或模型构建; 定向内容分析法为概念驱动的研究方法, 适用于研究现象理论基础已知或文献充足的情况, 采用自上而下的编码方式和由抽象到具体的演绎法进行资料分析, 可用于验证或拓展某一概念框架或理论; 总结性内容分析法适用于量化文本中内容, 可将质性资料定量化^[6-7]。为提高研究的可信度及深度, 有研究者提出两种及多种方法混用, 常结合定性文本分析和定量统计方法, 但需避免对同一数据源使用两种分析方法^[10]。

作者单位: 1. 河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院)感控管理与疾病预防控制科(河南 郑州, 450016); 2. 上海交通大学护理学院; 3. 福建中医药大学护理学院; 4. 华中科技大学同济医学院附属协和医院护理部; 5. 深圳职业技术大学医学技术与护理学院

通信作者: 刘义兰, yilanl2020@163.com

陈睿: 女, 博士在读, 副主任护师, 41903878@qq.com

科研项目: 2024 年度河南省中医药文化与管理研究项目(TCM2024032); 深圳职业技术大学 2025 年度校级科研项目(6025310010S); 2022 年度河南省重大科技专项(221100310200)

收稿: 2025-01-18; 修回: 2025-03-22

1.2 确保收集资料的可靠性 内容分析法常用于对文本数据进行系统分析,因此,确保内容提供者能够全面且高质量地表达其观点,帮助研究者深入理解实际情况,从而保证所收集资料的完整性和可靠性,这是提高研究科学性和有效性的关键。例如 Squires 等^[11]于 2020 年纳入 318 名护士,通过在线问卷填写,了解其在新型冠状病毒感染期间对工作的期望,研究者通过一系列填写过程优化措施来保证文本收集的全面性:①在问卷设计阶段,充分考虑填写的便利性,如输入框是否足够大,提供方便查看之前填写内容的功能。②在问卷填写结束时,引入检查机制,包括双重确认和自动检查逻辑错误,以确保所收集数据的准确性。同时,设计匿名性选项和明确承诺对隐私的保护,增强资料收集的可靠性^[12]。

1.3 规范编码过程 编码使复杂的资料得以结构化,便于进行比较、趋势分析和模式识别,从而为研究者提供深入洞察数据背后含义的工具。这一过程不仅涉及到对文本内容的深刻理解和解释,还包括对研究内容的系统化组织和概念化^[13]。内容分析术语在定量与定性研究文献中存在差异,这可能对研究者造成一定程度的困扰。Kleinheksel 等^[14]总结了内容分析法编码过程与定义,旨在帮助研究者了解内容分析

法的编码过程,促进学术交流和知识整合,本文以对炎症性肠病患者生活体验访谈的文本为例^[15],介绍编码过程,具体内容见表 1。编码过程是内容分析中最为耗时且关键的一步。编码员需根据既定的规则对样本中的文本进行逐项分析和分类^[14]。多个编码人员常常出现理解的不同,即使同一研究者,在漫长的编码过程中也会出现前后的不一致。因此,内容分析法常使用代码本为研究提供标准化的分类体系和操作框架,代码本需详细描述每个类别和子类别的定义、特征和示例,以便于编码员理解和应用^[16]。编码过程需注意保持类别/主题比子类别/子主题具有更高的抽象层次和/或解释程度,同一级别的代码抽象性水平一致,编码通过正向、负向或者形容词的表达让编码更具感情色彩,类别/主题间无包含关系等^[17]。在内容分析的过程中,分析者往往需要对文本进行细致且反复地阅读。通过多次审视和调整来确保编码的精确性和对文本的深入理解^[17]。3 种内容分析法均面临着研究过程中编码的多次迭代:随着新信息的不断涌现,编码类别可能会被重新定义或合并,以更准确地反映数据的内在结构^[15]。一旦编码方案发生变更,就必须对之前已编码的内容进行重新编码^[18]。

表 1 使用内容分析法对炎症性肠病患者生活体验访谈编码过程及定义

术语	定义	举例
沉浸	通过转录、反复阅读和/或多次迭代编码,实现非常熟悉被分析内容的过程	
意义单位	代表单一概念或想法的几个词、一个句子或陈述	我无法像其他健康的人那样做事。我与人失去联系。我感到孤独。当我感到不好时,我什么也做不了,我永远无法真正确定明天会是美好的一天。我永远无法制订计划。我不知道我明天会感觉如何,或者下周会感觉如何……当我需要在一个小时内跑五六次浴室时,我不敢离开家。当我知道没有厕所时,我不敢出去
凝练	在保留原始意义的同时缩短意义单元的过程	无法像其他健康人一样做事。失去了与人的联系。感到孤独,无法制订计划。担心外面没有厕所,我不敢出门
编码	一个简短的(通常是 1~3 个词)标签,用来描述一个意义单元/凝练的意义单元	失去与人的联系,需要厕所
类别	将几个在内容或上下文中相关的编码组织在一起。在有大量编码的情况下,子类别可以作为一个有用的中间分组	社会隔离
主题	将两个或多个类别组织在一起,它们代表一个潜在的意义。主题描述了在几个类别中发生的行为、经历或情感	缺乏支持

1.4 强化编码员的培训,确保研究信效度 内容分析法倡导采用尽可能多的三角互证法来提高研究信度,多位编码者和数据分析人员共同参与就是常用方法之一^[10]。如果研究计划涉及多位编码者,在分析所有数据之前,必须对编码员进行培训,评估编码过程的可靠性,并解决编码者之间的分歧^[7]。编码员培训通常包括理论学习、模拟编码和反馈修正等环节,目的是提高编码的准确性和一致性^[7]。内容分析法的信度贯穿整个研究过程,主要标准包括可信性、真实性、

批判性和完整性。这些标准要求研究者在研究过程中采取一定的策略,例如研究者的响应性、方法论的一致性、理论抽样、抽样充分性、积极的分析态度和数据饱和度。提高信度的策略包括独立编码、重新编码、同行审查、研究者之间的对话、专家小组讨论等^[19]。编码员一致性检验方面,常通过对同一数据集编码,比较结果的一致性,以评估编码的可靠性。常用平均相互同意度[以 2 名编码员为例,相互同意度 = $2 \times (T1 \cap T2) / (T1 \cup T2)$],其中, T1 为其中 1 名

研究者编码的条目总数, T2 为另 1 名研究者编码的条目总数, $T1 \cap T2$ 即一致认可的编码条目数, $T1 \cup T2$ 为 2 名研究者编码的条目总数]和编码信度系数进行信度检验^[20], 保证编码信度系数在 0.8 以上, 若可靠性不足, 则需要重新培训编码员或修订编码规则^[8]。若编码时间过长, 编码者常出现编码疲劳^[14], 常需进行重测信度测定, 以确定叙述数据在不同时间之间是否一致^[8]。信度计算方面, DiVoMiner 平台提供 Holsti's Coefficient Reliability、Scott's Pi、Cohen's kappa 和 Krippendorff's alpha 4 种信度计算方式。内容分析法的效度可分为理论效度和经验效度。其中理论效度重点在于确定编码数据的目的, 确保编码能识别代表构念的行为, 常依靠专家的判断来审查类别和指标。经验效度常涉及实证研究, 如相关分析通过探索定性比较分析 (Qualitative Comparative Analysis, QCA) 编码指标的频率是否与参与者对相同构念的自我评估结果是否一致, 或者通过其他工具 (如问卷、访谈等) 得到的结果是否一致, 从而判断效度。群体差异检验通过比较在理论上预期可能会在某一构念上表现不同的群体, 检验编码是否能够区分这些群体。在实验性或教学干预研究中, 效度的评估是通过研究者有意识地操纵研究对象或其环境, 以引发特定构念的变化, 随后通过编码观察这些变化是否仍然被涵盖在内^[21]。

1.5 分析方法的选择 在内容分析的研究过程中, 研究者首先需要根据研究目标和判定意义所在的层面, 选择适宜的分析方法。如果研究目标聚焦于文本表面的显性离散元素, 则适宜采用显性内容分析。若研究需要挖掘文本深层的潜在意义, 研究者需识别上下文线索并对隐含意义进行推断, 此时应选择潜在内容分析。从方法论的角度来看, 接近文本的分析 (意味着更具体的描述和解释) 可以视作现象学描述, 而远离文本的分析 (描述挖掘潜在内容) 则更倾向于诠释性解释^[10,16] (在分析过程中, 研究者通常先将编码的显性内容分类, 然后继续寻找潜在内容, 并将其表述为各级别的主题), 具体内容见图 1。在使用定向内容分析法时, 研究者需特别关注是否存在未能纳入理论框架的内容, 并对这些多余内容的处理方式进行详细阐述^[17]。在分析编码结果时, 研究者可对编码后的数据进行统计分析, 以回答研究问题。这一过程可能涉及到描述性统计、相关性分析、内容比较等多种分析方法^[15]。值得注意的是, 随着研究范式的转变, 内容分析法已从“计数游戏”逐渐发展为解释学范式中更具解释力的方法^[22]。此外, 在分析单词和短语频率时, 分析的内容与上下文之间的关联至关重要, 研究者需要通过对信息隐含意义的挖掘, 实现对现象的深层次解读^[17,23]。为确保研究结果的科学性和合理性, 研究者可根据研究目的和数据特点选择适当的分析工具和方法。常用的数据分析方法包括描述性统计

方法 (计算频数、百分比、平均数、众数、中位数等) 以及更复杂的统计方法 (如交互分析、 χ^2 检验、 t 检验、方差分析、探索性因子分析、判别分析、聚类分析和结构方程模型等^[24])。

1.6 分析结果的解释 分析结果的解释是内容分析法的关键步骤。在研究报告中需详细描述编码过程, 包括编码的抽象层次、包含关系、调整过程等, 以提高研究的透明度和可重复性^[15]。可以通过表格或图表的形式, 提供几个关键的例子, 展示从原始数据到凝练、意义单元、编码、分类的过程, 以及主题的整合^[25]。

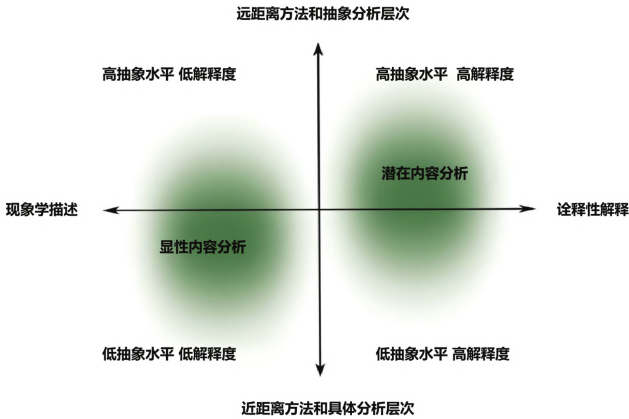


图 1 定性内容分析中的抽象与解释

2 内容分析法在护理领域的应用展望

2.1 规范研究过程, 增加研究透明度 当前, 我国护理领域的内容分析法研究在方法和报告方面存在诸多不足, 具体表现如下: ①在研究方法选择上, 研究者未能明确具体的分析方法类型; ②样本选择过程中, 对抽样策略以及如何有效引导资料提供者表达其观点的描述不足; ③编码过程中缺乏对编码调整过程的详细记录, 编码可靠性的报告不足, 编码本的制作过程及案例也鲜有提及, 且子类别/子主题的抽象从层次和解释程度高于类别/主题; ④在多个编码员参与的情况下, 缺乏对编码员培训及对编码信效度的报告。⑤资料分析方面, 分析较为表浅, 多依赖频数统计, 缺乏与上下文的深度关联。鉴于内容分析法尚未形成统一的报告指南, 建议研究者遵循定性研究报告统一标准 (Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Studies, COREQ) 进行报告^[26]。未来的护理研究应更加注重研究设计的完整性, 对关键研究步骤进行详尽报告, 并采用多种质量提升方法, 如三角互证、多种方法联合使用、代表性案例阐述、同行讨论分析、跨学科分析等, 以增强研究的深度、准确度和透明度。

2.2 拓展研究领域, 深化内容分析法应用 在传播学领域, 内容分析法广泛应用于图片、视频、网站及各种记录的分析。然而, 在护理学领域, 其应用范围相对局限, 主要集中在护理教育、长期照护、护理技术、

专科护理在家庭照顾中的关系和老年生活质量等方面的研究^[27],国内外研究多集中在对质性访谈资料进行分析,国内则更多用于进行文献分析、概念界定、政策文本分析^[28-29]。国外学者还将其应用于系统评价或范围综述、图片分析、视频分析及符号分析中^[30-33]。建议未来的护理研究能够借鉴传播学领域的内容分析法,对数字媒介产物进行深入剖析,特别是文本、图片、视频及网站等媒介,以期更精准地解决护理问题,为护理实践与研究提供更具价值的参考。例如,在文本分析方面,可通过内容分析法对信息平台上的护理记录、交接记录进行分析,探究护士记录的特点、内容及轮班内容的一致性,进而评估护理实践的质量。在图片分析方面,可通过利益相关者提供的关怀场景的图片分析,提炼患者及护士对人文关怀的认知差异。在视频分析方面,可基于不同视角对现有媒体产生的资料进行提炼分析。组建新闻传播学专家、护理专家、医院管理专家团队,通过内容分析法从不同角度对高流量护士的个人社交媒体进行分析,梳理视频内容和影响力要素,制订出更有效的策略以提升护士在社交媒体上的专业形象。在全球化和文化多元化的背景下,可在国际化平台上基于用户留言,了解和分析不同文化背景下不同国家或护士群体对同一事件的感知和期望,进而利用现有资料,分析不同文化背景下的差异,为全球护理发展提供建设性建议及指导,为护理政策的制定提供参考。可利用爬虫技术自动抓取特定网站或平台上的网络文本资料,从而扩大研究样本量,为内容分析法提供更丰富的数据源,提高研究的广泛性和代表性。研究者亦可基于视觉内容分析法,结合层次聚类分析、方差分析以及定性内容分析,对网站上的患者留言板块、讨论板块内容进行分析,提炼患者治疗和康复过程的核心问题,明确护理科普重点以及患者易于接受的科普表现形式,推进健康教育进程,实现以患者为中心的护理,促进护理职业的专业化发展。同时,结合护理领域的时事热点,对不同人群留言进行分析,进一步分析护患关系、医护关系、护护关系,提炼抽象事物背后内涵。

2.3 使用生成式人工智能及相关软件、平台提高研究效率 人工智能技术在内容分析法中展现出显著的应用潜力,不仅能够辅助研究者高效处理和分类海量数据,还能通过深度分析与广域覆盖,为研究实践提供更为精准的指导和支持。例如,在患者体验研究中,已有研究者借助 AI 技术提取关键主题与情感倾向,从而深入挖掘患者的感受与需求^[34]。此外,通过 AI 对社交媒体帖子、在线论坛内容或健康应用程序数据的分析,研究者能够有效评估公众对特定健康问题的认知与态度^[35]。同时,AI 还可用于统计特定健康信息的出现频率,并分析其是否以易于理解且基于证据的方式呈现,从而为健康教育的优化提供科学依据^[36]。同时,大语言模型不仅支持演绎编码的方法,

还能够通过编码的迭代过程,基于模型动态反馈调整和优化编码方案,从而提升数据的准确性和深度^[37]。研究表明,GPT 模型在编码任务中表现出较高的准确率^[38]。Cody 系统则通过提供自动化的编码建议,辅助研究者进行迭代编码,有效提高了编码过程的效率和一致性^[39]。此外,ATLAS.ti 通过自然语言处理技术实现的自动分类功能,在词汇层面上展现出良好的稳定性^[40]。在内容分析法应用过程中,也可以借助于软件 and 平台来提高研究效率。这些软件可以用在内容分析法的选择分析单元、建立分析类目、定量处理等环节之中。定量内容分析可采用 CATPAC Dictionary 5.0、DIMAP、TextSmart、VBPto、WordStat 等软件,定性内容分析可以采用 ATLAS.ti、The Ethnograph、Kwalitan、NUD * IST 等软件。内容分析法的专门研究平台,如 DiVoMiner,提供了一个集成的研究环境,使内容分析研究更加高效和系统化。

3 小结

本研究提出内容分析法的关键步骤包括选择合适的內容分析法;确保样本可靠;规范编码过程;强化编码员的培训,确保研究信效度;分析方法的选择;分析结果的解释,为内容分析法在护理实践中的规范应用提供了理论基础。同时介绍了内容分析法于护理领域的应用展望。未来研究应继续探索内容分析法在护理领域的最佳实践,以促进护理学科的发展。

参考文献:

- [1] Fu J, Li C, Zhou C, et al. Methods for analyzing the contents of social media for health care: scoping review [J]. J Med Internet Res, 2023, 25: e43349.
- [2] Twycross A, Shields L. Content analysis [J]. Paediatr Nurs, 2008, 20(6): 38.
- [3] Lindgren B M, Lundman B, Graneheim U H. Abstraction and interpretation during the qualitative content analysis process [J]. Int J Nurs Stud, 2020, 108: 103632.
- [4] Kyngäs H, Mikkonen K, Kääriäinen M. The application of content analysis in nursing science research [M]. Cham: Springer Cham, 2020: 13.
- [5] 朱丹玲, 周云仙. 护理文献中质性内容分析法的应用误区探讨 [J]. 护理学杂志, 2018, 33(21): 97-99.
- [6] 陆华贞, 金园园, 李惠玲. 3 种内容分析法在护理质性研究中的应用进展 [J]. 中华护理杂志, 2024, 59(11): 1405-1409.
- [7] Hsieh H F, Shannon S E. Three approaches to qualitative content analysis [J]. Qual Health Res, 2005, 15(9): 1277-1288.
- [8] Downe-Wamboldt B. Content analysis: method, applications, and issues [J]. Health Care Women Int, 1992, 13(3): 313-321.
- [9] 屈越. 国内内容分析法在社交媒体研究的应用现状 [J]. 新闻研究导刊, 2024, 15(1): 11-13.
- [10] Renz S M, Carrington J M, Badger T A. Two strategies for qualitative content analysis: an intramethod approach to triangulation [J]. Qual Health Res, 2018, 28(5): 824-

- [11] Squires A, Clark-Cutaia M, Henderson M D, et al. "Should I stay or should I go?" nurses' perspectives about working during the Covid-19 pandemic's first wave in the United States: a summative content analysis combined with topic modeling[J]. *Int J Nurs Stud*, 2022, 131: 104256.
- [12] Vespestad M K, Clancy A. Exploring the use of content analysis methodology in consumer research[J]. *J Retailing Consum Serv*, 2021, 59: 102427.
- [13] White M D, Marsh E E. Content analysis: a flexible methodology[J]. *Lib Trends*, 2006, 55(1): 22-45.
- [14] Kleinheksel A J, Rockich-Winston N, Tawfik H, et al. Demystifying content analysis[J]. *Am J Pharm Educ*, 2020, 84(1): 7113.
- [15] Erlingsson C, Brysiewicz P. A hands-on guide to doing content analysis[J]. *Afr J Emerg Med*, 2017, 7(3): 93-99.
- [16] Graneheim U H, Lindgren B M, Lundman B. Methodological challenges in qualitative content analysis: a discussion paper[J]. *Nurse Educ Today*, 2017, 56: 29-34.
- [17] Bengtsson M. How to plan and perform a qualitative study using content analysis[J]. *Nurs Plus Open*, 2016, 2: 8-14.
- [18] 邹菲. 内容分析法的理论与实践研究[D]. 武汉: 武汉大学, 2004.
- [19] Kyngäs H, Mikkonen K, Kääriäinen M. The application of content analysis in nursing science research [M]. Cham: Springer International Publishing AG, 2019: 41-48.
- [20] 方庆虹, 肖霖, 罗园园, 等. 基于内容分析法的护士心理护理胜任力概念内涵分析[J]. *护理研究*, 2024, 38(10): 1844-1848.
- [21] Rourke L, Anderson T. Validity in quantitative content analysis[J]. *Educ Technol Res Dev*, 2004, 52(1): 5-18.
- [22] Ahuvia A. Traditional, interpretive, and reception based content analyses: improving the ability of content analysis to address issues of pragmatic and theoretical concern [J]. *Social Indic Res*, 2001, 54: 139-172.
- [23] Guthrie J, Petty R, Yongvanich K, et al. Using content analysis as a research method to inquire into intellectual capital reporting[J]. *J Intellect Cap*, 2004, 5(2): 282-293.
- [24] 王曰芬. 文献计量法与内容分析法的综合研究[D]. 南京: 南京理工大学, 2007.
- [25] Schreier M, Stamann C, Janssen M, et al. Qualitative content analysis: conceptualizations and challenges in research practice-introduction to the FQS special issue "Qualitative Content Analysis I"[EB/OL]. [2025-02-05]. <https://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/3393/4506>.
- [26] Abdollahzadeh M, Vanaki Z, Mohammadi E, et al. Exploring men's struggles with infertility: a qualitative content analysis[J]. *J Adv Nurs*, 2024, 80(5): 2018-2026.
- [27] Vošner H B, Kokol P, Završnik J, et al. Content analysis application in nursing: a synthetic knowledge synthesis meta-study[J]. *ArXiv*, 2021: 2105.07189.
- [28] 李苗苗, 王宇, 左仲琪, 等. 智慧护理的概念界定与内容分析[J]. *护理学杂志*, 2024, 39(11): 9-14.
- [29] 杨莲秀, 胡孔玉. 基于内容分析法的我国智慧养老政策分析[J]. *上海大学学报(社会科学版)*, 2021, 38(4): 118-127.
- [30] Fontaine G, Vinette B, Weight C, et al. Effects of implementation strategies on nursing practice and patient outcomes: a comprehensive systematic review and meta-analysis[J]. *Implement Sci*, 2024, 19(1): 68.
- [31] Jih J, Nguyen A, Woo J, et al. Using photographs to understand the context of health: a novel two-step systematic process for coding visual data[J]. *Qual Health Res*, 2023, 33(12): 1049-1058.
- [32] Berdida D J E, Elero F S L, Donato M F T, et al. Filipino nursing students? Use of low-cost simulators during the COVID-19 pandemic: a summative content analysis of YouTube videos[J]. *Teach Learn Nurs*, 2023, 18(1): 134-143.
- [33] Halverson C M E, Donnelly C E, Weiner M, et al. Content analysis of Emoji and Emoticon use in clinical texting systems[J]. *JAMA Network Open*, 2023, 6(6): e2318140.
- [34] Im D, Pyo J, Lee H, et al. Qualitative research in health-care: data analysis[J]. *J Prev Med Public Health*, 2023, 56(2): 100-110.
- [35] Gao S, He L, Chen Y, et al. Public perception of artificial intelligence in medical care: content analysis of social media[J]. *J Med Internet Res*, 2020, 22(7): e16649.
- [36] Maj A, Makowska M, Sacharczuk K. The content analysis used in nursing research and the possibility of including artificial intelligence support: a methodological review[J]. *Appl Nurs Res*, 2025, 82: 151919.
- [37] Bryda G, Sadowski D. From words to themes: AI-powered qualitative data coding and analysis [C]//Global Center for Academic Research. World Conference on Qualitative Research. Cham: Springer Nature Switzerland, 2024: 309-345.
- [38] 程萧萧, 吴栋骞. 生成式人工智能在内容分析中的应用及测量效度评估[J]. *全球传媒学刊*, 2024, 11(2): 51-78.
- [39] Rietz T, Maedche A. Cody: an ai-based system to semi-automate coding for qualitative research [C]//Association for Computing Machinery. Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. New York, NY: ACM, 2021: 1-14.
- [40] Carius A C, Teixeira A J. Artificial intelligence and content analysis: the large language models (llms) and the automatized categorization[J]. *AI & SOCIETY*, 2024: 1-12.

(本文编辑 黄辉, 吴红艳)