

·出版信息学·

基于知识图谱的 *Implementation Science* 杂志 发文研究热点及未来趋势

刘璐¹, 彭婷婷², 邓珣², 张山¹

(1.首都医科大学护理学院, 北京 100069;

2.首都医科大学附属北京安贞医院心外监护室, 北京 100029)

摘要:目的 探索国际期刊 *Implementation Science* 收录文章的研究热点与发展趋势, 为推动基于循证的干预策略或指南转化提供方法学参考。**方法** 应用 CiteSpace 软件对 Web of Science 核心合集数据库文献进行知识图谱呈现和分析, 包括发文国家及机构、关键词聚类及实现。**结果** 1883 篇文献纳入分析, 美国发文最多, 为 774 篇, 加拿大渥太华大学是机构中发文最多的占 10.73%, 出现频次最高的关键词为 health care, 302 个关键词形成了 10 个合理的聚类, 研究趋势包含实施策略、实施科学、健康、实施结局和项目 5 个方向。**结论** 实施科学的发展使管理者或研究者更好地理解 and 选择恰当的 implementation 研究方法, 基于相关的框架或论设计和实施基于循证的干预措施, 并且科学的评价实施效果, 以有效的促进研究证据转化为实践和政策实施。

关键词: 实施科学; 临床实践指南; 干预; 知识图谱; 研究热点

中图分类号: G353.1; Z6

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2024.13.013

文章编号: 1006-1959(2024)13-0064-06

Research Hotspots and Future Trends of Articles Published in *Implementation Science* Based on Knowledge Map

LIU Lu¹, PENG Ting-ting², DENG Xun², ZHANG Shan¹

(1.School of Nursing, Capital Medical University, Beijing 100069, China;

2.Cardiac Surgery ICU, Beijing Anzhen Hospital, Capital Medical University, Beijing 100029, China)

Abstract: Objective To explore the research hotspots and development trends of articles included in the international journal *Implementation Science*, and to provide methodological reference for promoting the transformation of evidence-based intervention strategies or guidelines. **Methods** CiteSpace software was used to present and analyze the knowledge map of Web of Science core collection database literature, including publishing countries and institutions, keyword clustering and burst terms. **Results** A total of 1883 articles were included in the analysis. There were 774 articles published in the United States. The University of Ottawa in Canada was the most published institution, accounting for 10.73%. The key word with the highest frequency was health care. 302 keywords formed 10 reasonable clusters. The research trends included five directions: implementation strategy, implementation science, health, implementation outcome and project. **Conclusion** The development of implementation science enables managers or researchers to better understand and select appropriate implementation research methods, design and implement evidence-based interventions based on relevant frameworks or theories, and scientifically evaluate implementation effects. It can effectively promote the transformation of research evidence into practice and policy implementation.

Key words: Implementation science; Clinical practice guideline; Interventions; Knowledge map; Research hotspot

临床实践指南 (clinical practice guideline, CPG) 是通过对已有证据进行总结来缩小最佳证据与临床实践间的差距, 为医护人员在疾病诊断、预防和治疗时提供最佳的建议, 并减少医疗差异、提升临床质量

和安全性以及节约医疗成本等^[1]。然而, 随着临床专家对于各类疾病越来越深入的研究, 临床指南也在不断更新与发布, 如何基于医院现有条件和资源, 将指南转化即在临床实践中落地实施是一个巨大的挑战^[2,3]。有研究表明^[4], 临床实践指南从临床证据到发布再到融入临床实践常规工作中约需要 17 年。Hossain MA 等^[5]研究 (包含 11 835 名医护人员) 发现, 医护人员的指南依从性仅为 22%~61%。指南实施依从性不佳是全球面临的亟需解决的重要问题^[5,6]。因此, 为了缩短临床证据与临床实践应用的时间, 实施科学应运而生, 而 *Implementation Science* 杂志作为实施科学领域的代表性国际期刊, 创刊于

基金项目: 1. 北京市教育委员会科研计划项目 (编号: KM202310025016); 2. 首都医科大学引进人才项目 (编号: 1220012903)

作者简介: 刘璐 (1997.10-), 女, 河南信阳人, 硕士研究生, 主要从事护理管理、护理教育等研究

通讯作者: 张山 (1993.1-), 女, 北京人, 博士, 副教授, 主要从事老年护理、急危重症护理研究

2006 年,目的是推动基于循证的干预策略或者指南转化为实践应用中的常规活动或者行为。本文将基于知识图谱对 *Implementation Science* 杂志的文章收录情况(国际关注热点)以及未来研究发展趋势进行描述,旨在为管理者有效促进基于循证的干预策略或者指南落地转化推提供理论参考和研究设计思路。

1 资料与方法

1.1 文献检索策略 文献来源于 Web of Science (WOS)核心合集数据库,出版物标题为‘implementation science’。检索时间为创刊时间 2006 年 1 月 1 日–2023 年 4 月 17 日,文献类型限定为论文和综述。

1.2 方法 采用 CiteSpace6.2.R2 软件对文献进行可视化分析,包括每年发文量、发文国家和机构、关键词聚类 and 突现,时间范围为 2006 年 1 月–2023 年 4 月,时间分区为 1 年,网络连接强度为 Cosine。①发文量:每年发文量应用 Excel 软件绘制;②发文国家:节点类型选择 country,阈值为 Top50;③发文机构:节点类型选择 institution,阈值为 Top50;④高频关键词:节点类型选择 keyword,阈值为 Top30,关键词初步分析数据后,采用最小生成树法和修剪切片

网络对图谱进行修剪;⑤关键词聚类分析:采用 Log–Likelihood Ratio 算法对关键词进行聚类分析,计算聚类模块值 Q 值以及聚类平均轮廓值 S 值,当 Q 值 >0.3 表示聚类结构显著, S 值 >0.5 表示聚类合理;⑥关键词突现分析:突发检测的灵敏度为 2.0,伽马值 γ 为 1.0,最小持续时间设置为 1。

2 结果

2.1 每年发文量 共检索到 1883 篇文献(包含 260 篇综述)纳入分析,每年发文量如图 1。

2.2 发文国家 节点 N 为 70,连线 E 值为 497,密度值为 0.2058,说明 70 个国家在 *Implementation Science* 发表相关研究,且各国间合作较为密切。美国发文最多[774 篇,中心度(BC)=0.44],其次是加拿大(535 篇, BC =0.15)、英国(422 篇, BC =0.33)、澳大利亚(244 篇, BC =0.27)、荷兰(156 篇, BC =0.02)、苏格兰(101 篇, BC =0.03),均在百篇以上。我国发文 11 篇, BC 为 0.01。

2.3 发文机构分布 发文机构有 409 个,连线为 3264,密度为 0.0391,说明各机构存在一定的合作。加拿大渥太华大学为发文最多的机构(202 篇,10.73%),见表 1。



图 1 *Implementation Science* 每年发文量



图 2 *Implementation Science* 发文国家

表 1 *Implementation Science* 发文排名前 10 机构

序号	机构	国家	发文量(篇)	构成比(%)
1	University of Ottawa(渥太华大学)	加拿大	202	10.73
2	University of Toronto(多伦多大学)	加拿大	197	10.46
3	US Department of Veterans Affairs(美国退役军人事务部)	美国	185	9.82
4	Veterans Health Administration(退伍军人健康管理局)	美国	179	9.51
5	Ottawa Hospital Research Institute(渥太华医院研究所)	加拿大	154	8.18
6	University of London(伦敦大学)	英国	148	7.86
7	McMaster University(麦克马斯特大学)	加拿大	143	7.59
8	University of California System(加州大学系统)	美国	124	6.59
9	University College London(伦敦大学学院)	英国	84	4.46
10	University of Washington(华盛顿大学)	美国	80	4.25

2.4 关键词

2.4.1 高频关键词 将意义相同的关键词进行合并,如 interventions 和 intervention 合并为 interventions。

节点 N 为 302,连线 725 条,网络密度为 0.016。出现频次最高的关键词为“health care(卫生保健)”,见表 2。

表 2 *Implementation Science* 发文中排名前 20 的关键词

序号	关键词	频次(次)	中心性	序号	关键词	频次(次)	中心性
1	health care(卫生保健)	484	0.11	12	barriers(障碍)	110	0.10
2	interventions(干预)	431	0.11	13	randomized controlled trial (随机对照试验)	101	0.06
3	quality improvement(质量改进)	365	0.14	14	outcome(结局)	98	0.05
4	implementation(实施)	303	0.10	15	guidelines(指南)	98	0.24
5	management(管理)	201	0.18	16	dissemination(传播)	97	0.13
6	implementation science(实施科学)	195	0.09	17	prevention(预防)	95	0.06
7	primary care(基础医疗)	182	0.10	18	program(项目)	81	0.04
8	framework(框架)	181	0.04	19	model(模型)	77	0.07
9	impact(影响)	177	0.07	20	behavior(行为)	68	0.06
10	knowledge translation(知识转化)	151	0.02				
11	health(健康)	149	0.13				

2.4.2 关键词聚类分析 聚类 Q 值为 0.4104, S 值为 0.7848,说明聚类合理且代表了研究热点。聚类结果为 #0 framework (框架)、#1 theoretical domains framework (理论域框架)、#2 primary care (基础医疗)、#3 translational research(转化研究)、#4 smoking (吸烟)、#5 systemic review(系统综述)、#6 evidence-based practice(循证实践)、#7 implementation strategies(实施策略)、#8 behavior change(行为改变)、#9 mixed methods(混合方法),见图 3。

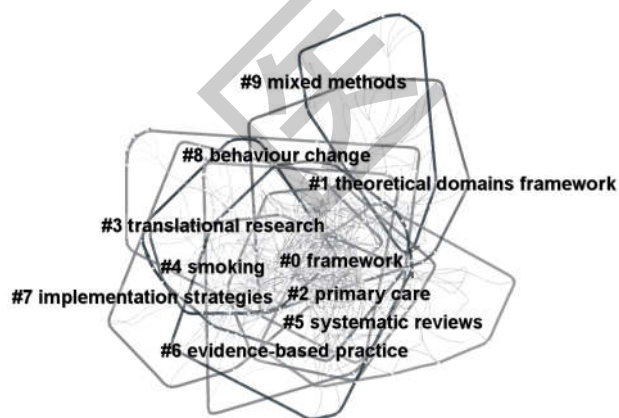


图 3 *Implementation Science* 发文关键词聚类图谱

2.4.3 关键词突现 *Implementation Science* 发文的突现词为 implementation strategies (实施策略)、implementation science(实施科学)、health(健康)、implementation outcomes(实施结局)、program(项目),见图 4。

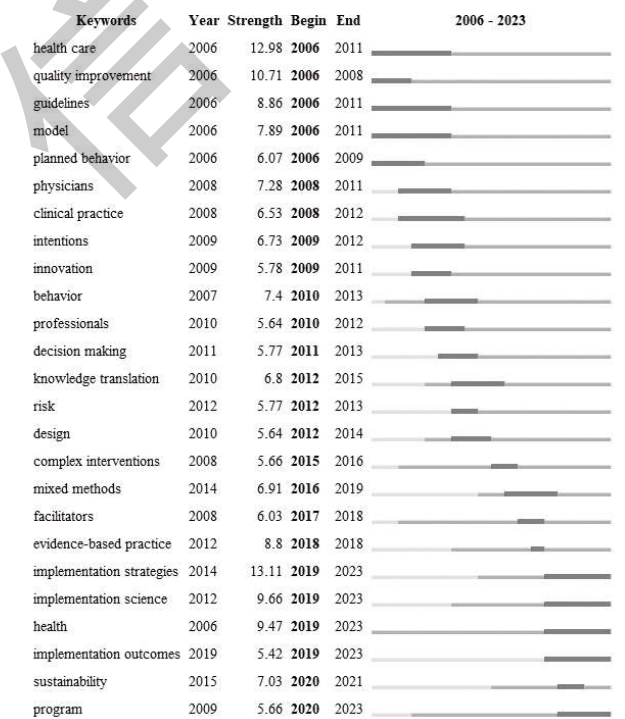


图 4 *Implementation Science* 发文中英文突现词

3 讨论

近年来,指南成功转化的重要性及其影响因素受到越来越多学者的关注。指南转化的过程类似于知识转化的过程,主要包含以下 4 个步骤^[7]:①指南的编制发布(知识产生):特定的学术机构根据选定的临床问题对现有证据进行检索、分析和评价,最后总结出推荐意见,然后再经专家评审修订,将终稿指南发布;②指南的传播交流(知识传播):指南发布

后,可通过专家推广、学术论坛、教育培训等多种途径向临床医护人员进行推广;③指南的采纳运用(知识利用):采纳指南的机构根据实际条件和资源将指南进行本土化、工具化,以利于实际临床工作中的应用;④指南的改进完善(评估完善):经过一段时间的指南使用,对临床执行情况和患者结局改善情况进行评估,以利于及时发现使用过程中存在的问题,并及时矫正改善。但是,在实际临床工作中,若医护人员未能执行基于循证的干预策略或者指南推荐的医疗护理措施,或者患者不依从相关干预措施,不仅会造成经济资源的浪费,还会导致医疗护理质量下降^[8];患者无法得到预期的治疗护理,或得到有害或不必要的治疗护理,进而影响患者的临床结局和预后,甚至会危及患者的生命安全^[9]。因此, *Implementation Science* 收录推动循证策略或者指南转化的相关研究,为管理者在实践工作中融入基于循证的指南提供理论及方法学参考。

3.1 *Implementation Science* 收录文章的现状 *Implementation Science* 收录文章数量从创刊起逐步增加,直至 2014 年后,文章收录数量开始有所下降,可能是有由于 2014 年之前,实施科学处于行动期,大量实施框架、实施理论、有创新且高质量的文章得以发表传播^[10,11]。2014 年之后,实施科学处于维持期,尤其是 2019 年之后,可能是受突发公共卫生事件的影响,实施科学的推动以及文章收录受到一定的限制^[12,13]。从发表国家和机构可知,实施科学相关的科研实力较强的机构主要集中在北美洲的高等教育或科学研究机构,在 *Implementation Science* 发文量排名前 5 位的机构共发表论文 917 篇,占全部论文总量的 48.70%。这 5 个机构分别位于美国和加拿大,说明这两个国家的相关研究机构在绝对贡献和相对影响力上位居前列,为研究人员识别和选择合适的合作机构提供了有价值的信息。而且,各连线国家及机构间的合作较为密切,说明各国政策制定者、卫生系统管理者和研究学者致力于共同推动实施科学在循证干预措施转化落地中的高质量应用^[14,15]。我国在发文量和发文机构的影响力仍有待进一步提升,并加强对实施科学的高质量推动与关注足;未来,在推动高质量实施科学在医疗卫生等领域中的应用仍需进一步加强合作和交流。

3.2 *Implementation Science* 收录文章的研究热点

3.2.1 研究关注的方法学 选择恰当的研究方法是一

项研究成功实施的关键, *Implementation Science* 收录文章中高频关键词包括 framework (框架)、randomized controlled trial(随机对照试验);关键词聚类包含 #0 framework (框架)、#1 theoretical domains framework(理论域框架)、#3 translational research(转化研究)、#5 systemic review (系统综述)、#9 mixed methods(混合方法)。目前,针对基于循证措施或指南成功转化的研究方法主要包括:文献回顾法(系统综述)、问卷调查法、质性访谈法和实验法^[16,17]。文献回顾法对已发表相关文献进行总结,以提取指南成功转化的影响因素,进而制定改进措施。然而,文献回顾只是针对目前已经发表的文章进行总结,其结果可能是不完整的。问卷调查法结果存在不全面、无架构的问题。质性访谈法多以小样本为主,也会使得数据无法全面获得。各种研究方法都有其固有的优点和缺点,因此,为了更系统的分析指南成功转化影响因素,较多研究采用了混合方法进行实施^[18,19],即访谈法可能会发现文献回顾法遗漏的因素,或者问卷调查法能够检查文献法梳理数据的可靠性,总之,不同研究方法的同时使用可以使本研究结果更可靠。

此外,研究框架也是指导实施研究顺利开展的关键因素之一。理论域框架 (theoretical domains framework)从个体、组织、社会等不同层面探索和解释行为影响因素的框架。该框架于 2005 由 Michies S 等^[20]通过专家讨论达成共识,将动机理论、行为理论和组织理论等 33 个心理学理论进行整合并分为 12 类:知识,技能,职业认同,自我效能,结果预期,行为意向,记忆、注意力与决策力,环境与资源,社会规范,情绪,行为规范,行为本质。研究者以理论域框架为指导,归纳整理已有文献中的影响循证措施或者指南实施依从性的影响因素,并针对性的制定可有效改善依从性的措施方案,为推动实施科学在促进指南依从方面提供理论参考^[20,21]。

3.2.2 研究关注的内容及干预手段 实施科学的最终目的是推动基于循证的预防或干预手段以及指南能够在实际工作中转化落地。 *Implementation Science* 收录文章中高频关键词包括 interventions (干预)、knowledge translation(知识转化)、guidelines(指南)、dissemination(传播)、prevention(预防)、program(项目);关键词聚类包含 #6 evidence-based practice(循证实践)、#7 implementation strategies (实施策略)。

Peters S 等^[22]探索了指南实施趋势的范围综述,共纳入了 118 项指南实施研究,概括了常见的推动指南转化的实施策略,主要包含 4 种类型:①个人层面:指南教育培训(44%)、监督反馈(34%)、打印材料(32%)等;②患者层面:教育培训(22%)、提供打印材料(20%)、提供咨询服务(11%)等;③财政层面:向团体发放津贴(6%)、向个人发放津贴(5%)等;④组织层面:信息技术应用(41%)、绩效衡量体系(21%)、创建多学科团队(18%)、重新分配角色(9%)、促进专业人员沟通(8%)、额外的人力资源(6%)等。82%的研究取得了效果改善,尤其是改善医护人员的行为。但是,Nguyen T 等^[23]研究针对提升指南依从性的干预措施(纳入 13 项 RCT 研究),发现上述针对组织或医护个体的干预措施并未能有效提升医护人员的指南依从性,也未能有效改善患者的临床结局。总之,医护人员指南实施依从性受多层面因素的综合影响,因此,未来还需要进一步探索能够有效改善指南依从性的多维度实施策略。

3.2.3 研究关注的效果 对于实施科学推动指南或循证干预措施的转化结局评价也是 *Implementation Science* 的关注重点之一。高频关键词包括 quality improvement(质量改进)、management(管理)、impact(影响)、outcome(结局)、behavior(行为);关键词聚类包含 #8 behavior change(行为改变)。从关键词可发现,该杂志主要是围绕行为改变为结局关注点,无论是实施者(医护人员或者社区工作者)还是受试者(患者)的行为改变是目前实施科学领域关注的重要指标。Agbadje TT 等^[24]基于 Cochrane 关于增加医护人员实施共享决策(shared decision making, SDM)的干预措施进行二次分析,纳入 87 项实施 SDM 干预措施的研究,建立了基于 SDM 领域的行为改变技术(behavior change techniques, BCT)分类,有效的 BCT 包括行为指导、行为演示、行为反馈和物质奖励等,为促进医护人员行为改变提供了参考。Oliwa JN 等^[25]基于行为改变轮理论设计和实施促进住院儿童肺结核检测的干预措施,行为改变干预包括教育培训、树立榜样、改变环境、反馈等,并设计为医护人员日常工作中相对容易实施的干预措施,进而改善了儿童结核病漏诊的现象,达到了早发现及早干预的目的。行为改变是一个困难而复杂的过程,涉及不同的阶段、策略和影响,在实施科学的推动下,逐步实现个人(医护人员或患者)或组

织层面的行为改变^[26]。

3.3 *Implementation Science* 收录文章的发展趋势 *Implementation Science* 发文的突现词为 implementation strategies(实施策略)、implementation science(实施科学)、health(健康)、implementation outcomes(实施结局)、program(项目)。未来研究中,研究者可基于实施科学的实施研究综合框架(consolidated framework for implementation research, CFIR)从干预特征、外部环境、内部环境、个人特征以及实施过程本身评估影响复杂干预实施的因素,进而制定有针对性的多维度、多层次实施策略(干预方案或项目)。此外,用于指导制定实施策略的实施模型还包含实施氛围模型、组织变革准备度、动态可持续框架、学习吸收能力模型等。而且,在制定实施策略时还应考虑干预措施的可负担性、实用性、有效性和成本效益、可接受性、副作用和安全性和公平性等,有助于指南的成功转化实施^[11]。未来研究还可进一步基于实施科学的效果评估框架进行评估,如实施结局指标、PRECEDE-PROCEED 模型、RE-AIM 模型等,从接受度、采用率、适当性、可行性、保真度、实施成本、覆盖范围、可持续性维度进行评价^[27]。

综上所述,在临床或卫生服务研究中证明有效的部分干预措施在实际工作中未能成功转化,使患者无法从医疗护理中获得最佳的照护,进而无法达到预期的治疗及护理效果。近年来,国际政策和研究越来越关注如何缩小证据-实践和政策差距。因此,实施科学的发展使管理者或研究者更好地理解 and 选择恰当的实施研究方法,基于相关的框架或理论设计和实施基于循证的干预措施,并且科学的评价实施效果,以有效的促进研究证据转化为实践和政策实施。

参考文献:

- [1]Poppas A,Elkind M,O'Gara PT,et al.Optimizing clinical practice guidelines: a key step to improving patient care and outcomes[J].J Am Coll Cardiol,2020,76(18):2170-2172.
- [2]吴雪迎,姚可欣,龙德勇,等.心房颤动管理指南的变迁与发展[J].中国医刊,2021,56(2):120-123.
- [3]王瑞,王慧珊,王颖雯,等.在系统评价和指南制作中应准确理解和正确运用证据体评估和推荐意见分级策略[J].中国循证儿科杂志,2021,16(6):434-437.
- [4]Morris ZS,Wooding S,Grant J.The answer is 17 years, what is the question: understanding time lags in translational research[J].J R Soc Med,2011,104(12):510-520.

- [5]Hossain MA,Asamoah -Boaheng M,Badejo OA,et al.Pre-scriber adherence to guidelines for chronic noncancer pain management with opioids:systematic review and meta-analysis[J].Health Psychol,2020,39(5):430-451.
- [6]黄超,杜亮,陈耀龙,等.中国医务人员对临床实践指南的使用和需求调查[J].中国循证医学杂志,2019,19(6):635-638.
- [7]刘文彬,李跃平,郑振俭,等.基于知识转化理论的临床指南实践运用影响机制模型研究[J].医学与哲学,2017,38(22):1-4.
- [8]Castillo RC,Heins S,Feldman D,et al.The impact of adherence to clinical practice guidelines on medical costs [J].J Occup Environ Med,2020,62(9):712-717.
- [9]周建伟,罗阳.护士标准预防行为依从性及其影响因素分析[J].中华护理杂志,2009,44(1):7-10.
- [10]Curran GM,Bauer M,Mittman B,et al.Effectiveness-implementation hybrid designs combining elements of clinical effectiveness and implementation research to enhance public health impact[J].Med Care,2012,50(3):217-226.
- [11]Michie S,van Stralen MM,West R.The behaviour change wheel:a new method for characterising and designing behaviour change interventions[J].Implement Sci,2011,6:42.
- [12]屈智勇,郭帅,张维军,等.实施科学对我国心理健康服务体系建设的启示[J].北京师范大学学报(社会科学版),2017(2):29-36.
- [13]Wensing M,Sales A,Armstrong R,et al.Implementation science in times of Covid-19[J].Implement Sci,2020,15(1):42.
- [14]Moise N,Cene CW,Tabak RG,et al.Leveraging implementation science for cardiovascular health equity:a scientific statement from the american heart association [J].Circulation,2022,146(19):E260-E278.
- [15]Olawepo JO,Ezeanolue EE,Ekenna A,et al.Building a national framework for multicentre research and clinical trials:experience from the Nigeria Implementation Science Alliance[J].BMJ Glob Health,2022,7(4):e008241.
- [16]谢润生,徐东,李慧,等.医疗卫生领域中实施科学的研究方法[J].中国循证医学杂志,2020,20(9):1104-1110.
- [17]鲁春丽,曹卉娟,徐东,等.实施科学产生的背景、概念和国内外发展近况[J].中国中西医结合杂志,2020,40(11):1378-1380.
- [18]Morton K,Dennison L,Band R,et al.Implementing a digital intervention for managing uncontrolled hypertension in primary care:a mixed methods process evaluation [J].Implement Sci,2021,16(1):57.
- [19]金英爱.基于实施科学理论的结直肠癌造口患者健康结局研究:一项混合方法研究[D].吉林:延边大学,2021.
- [20]Michie S,Johnston M,Abraham C,et al.Making psychological theory useful for implementing evidence based practice:a consensus approach[J].Qual Saf Health Care,2005,14(1):26-33.
- [21]Evrard P,Petein C,Beuscart JB,et al. Barriers and enablers for deprescribing benzodiazepine receptor agonists in older adults: a systematic review of qualitative and quantitative studies using the theoretical domains framework[J].Implement Sci,2022,17(1):41.
- [22]Peters S,Sukumar K,Blanchard S,et al.Trends in guideline implementation: an updated scoping review [J].Implement Sci,2022,17(1):50.
- [23]Nguyen T,Nguyen HQ,Widyakusuma NN,et al.Enhancing prescribing of guideline -recommended medications for ischaemic heart diseases:a systematic review and meta-analysis of interventions targeted at healthcare professionals [J].BMJ Open,2018,8(1):e18271.
- [24]Agbadje TT,Elidor H,Perin MS,et al.Towards a taxonomy of behavior change techniques for promoting shared decision making[J].Implement Sci,2020,15(1):67.
- [25]Oliwa JN,Nzinga J,Masini E,et al.Improving case detection of tuberculosis in hospitalised Kenyan children -employing the behaviour change wheel to aid intervention design and implementation[J].Implement Sci,2020,15(1):102.
- [26]Tang MY,Rhodes S,Powell R,et al.How effective are social norms interventions in changing the clinical behaviours of healthcare workers? A systematic review and meta-analysis [J].Implement Sci,2021,16(1):8.
- [27]Glegg S,Jenkins E,Kothari A.How the study of networks informs knowledge translation and implementation:a scoping review[J].Implement Sci,2019,14(1):34.

收稿日期:2023-07-26;修回日期:2023-08-05

编辑/肖婷婷