

# 动态可持续性框架在转化研究中的应用及护理启示

马彬, 贾元敏, 王海霞, 陈欧

(山东大学 护理与康复学院, 山东 济南 250012)

在实施科学领域, 如何将循证实践有效嵌入复杂医疗情境并实现其长期维持, 是当前研究的重要议题<sup>[1]</sup>。然而, 既往研究多聚焦于循证实践的采纳与初始实施阶段, 对其后续的可持续性关注相对不足, 这不仅限制了循证实践的长期效果, 也可能造成资源浪费<sup>[2-3]</sup>。动态可持续性框架(dynamic sustainability framework, DSF)是用于指导循证实践长期维持的重要概念框架, 其核心在于通过持续学习与监测评估, 依据情境变化对干预内容及实施策略进行适应性调整, 以增强干预措施与实践环境的契合度, 从而促进循证实践的持续实施<sup>[4-5]</sup>。近年来, 该框架在国际医疗护理领域引起广泛关注, 并已得到初步应用, 相关研究也为其有效性积累了初步证据<sup>[6]</sup>。相比之下, 国内护理领域对循证实践可持续性的研究尚处于起步阶段, 系统性探索明显不足<sup>[3]</sup>。为应对此挑战, 本研究将对 DSF 进行阐释, 旨在为国内学者提供理论支持, 指导其识别并解决循证实践开展过程中的问题, 从而促进我国护理领域循证实践的长期维持与持续改进。

## 1 DSF 的概述

1.1 DSF 的背景 近年来, 实施科学领域的研究者开发了多种用于评估可持续性的工具与量表, 这些工具与量表涵盖了需求评估、长期行动计划制订以及项目适应性调整(改动)的跟踪记录等<sup>[7]</sup>。尽管这种对可持续性的新兴关注是一个进步, 但目前许多研究的设计与方法仍基于一种静态视角, 研究者仅在少数时间点进行评估, 而缺乏对实施过程的持续监测与动态分析, 这忽视了实践环境的动态性和复杂性<sup>[8]</sup>。为满足可持续性研究对动态性分析的需求, 2013年 Chambers 等<sup>[5]</sup>提出了 DSF, 该框架将适应性、情境敏感的持续质量改进理念与学习型医疗体系思想相整合, 用以应对干预措施持续性实施过程中所面临的挑战。

1.2 DSF 的内涵及特点 DSF 的核心观点是干预措施、实践环境与更广泛生态系统之间的动态契合,

并强调通过持续学习、适应和改进来优化干预措施的实施效果<sup>[5]</sup>。DSF 主张, 干预措施的可持续性是一个动态过程, 而非一个静态终点。随着时间推移, 干预措施的使用、实践环境的特征以及更广泛的生态系统背景都会发生变化, 所以干预措施须随它所特有的本地环境变化而不断地改善<sup>[9]</sup>。DSF 的特点是一个相互关联的整体。以下每个特点相辅相成, 共同支撑着干预措施的可持续性和长期有效性<sup>[5-6]</sup>。(1)动态性和适应性: DSF 强调干预措施需要随环境的变化进行调整和优化。通过对环境变化的敏感感知和快速反应, 确保干预措施能够在不断变化的社会和健康背景下保持有效性。这一特点为 DSF 的“持续反馈与完善”提供了基础。(2)多级系统视角: DSF 并非仅关注单一层级的变化, 而是从更广泛的生态系统角度来看待干预措施。它强调干预措施需要在不同层级之间进行互动, 保持动态平衡, 促进系统内各层级的协同发展。这一特点与“动态性和适应性”紧密相连。(3)数据驱动决策: 在 DSF 框架中, 干预措施的每一步调整都基于对数据的深入分析和反馈。通过对数据的长期监控与分析, 决策者能够更准确地识别干预效果、环境变化和潜在问题, 从而进行更有针对性的优化和调整。这一特点为“动态适应”及“持续反馈与完善”提供了有力支持。(4)持续反馈与完善: DSF 重视通过定期的效果评估和反馈机制, 确保干预措施在实施过程中不断修正和改进。

1.3 DSF 的核心实施环节 DSF 的实施不是线性、固定序列的流程, 而是由多个核心环节构成的动态迭代循环, 环节相互渗透, 实践中可并行展开, 并据反馈适时回溯与修正<sup>[5]</sup>。为了系统地阐述这一框架, 我们将其归纳为 5 个关键环节: 初始评估与利益相关者参与, 即在干预开始前对实践环境及生态环境进行全面评估, 并邀请所有利益相关方共同参与规划, 以奠定后续适应的基础<sup>[5, 10]</sup>; 试点实施与初步适应, 即通过小规模试点实施弹性干预方案, 收集早期数据与反馈, 并据此对干预内容、交付方式或资源配置进行初步调整, 以测试其可行性与适应性<sup>[5, 11]</sup>; 持续监控与数据收集, 即建立持续的数据感知系统, 追踪干预过程、成效以及内外环境的变化, 为决策提供实时、全面的证据基础<sup>[5, 10]</sup>; 动态适应与持续优

【收稿日期】 2025-03-19 【修回日期】 2025-12-22

【基金项目】 国家自然科学基金(82172543); 山东省自然科学基金(ZR2024MH071)

【作者简介】 马彬, 博士在读, 电话: 0531-88382000

【通信作者】 陈欧, 电话: 0531-88382000

化,即系统分析监控所获数据与反馈,做出数据驱动的决策,对干预方案进行动态调整与持续优化,以主动提升其契合度与可持续性<sup>[5]</sup>;评价与学习整合,即定期对干预措施及其持续改进过程进行系统性评价,重点评估以可持续性为核心的多个维度,包括长期效果、动态契合度、利益相关者视角、组织学习能力与成本效益,并将评价结果反馈至组织学习与系统改进的闭环中,形成持续优化的学习型系统<sup>[5]</sup>。

## 2 DSF 在转化研究中的应用

2.1 DSF 在公共卫生领域中的应用 为实现公共卫生政策影响的持续性,政策及其配套干预措施需依据不断变化的情境与证据进行适应性调整<sup>[9]</sup>。当前,研究人员、评估者、资助者及社区合作伙伴正日益关注并积极探索公共卫生政策及干预措施的可持续性<sup>[12-13]</sup>。在此背景下,DSF 已被广泛应用于公共卫生领域,为疾病筛查、预防等关键工作提供了重要的理论与实践支持<sup>[8,11]</sup>。例如,Carlin 等<sup>[14]</sup>以 DSF 为指导,评估了围生期抑郁与焦虑筛查工具(Kimberley Mum's mood scale, KMMS)在澳大利亚北部地区的实施过程。研究团队通过持续监测与定期评估追踪实施质量,并依据监测结果与反馈及时调整实施策略;同时结合用户反馈与访谈,评估其接受度与使用体验,促进该工具逐步融入常规临床实践并持续改进。该案例体现了 DSF 强调的“干预需持续优化”与“适应是可持续性核心”,提示建立反馈与动态调整机制有助于干预措施在复杂公共卫生环境中保持长期有效。Pavoncello 等<sup>[15]</sup>以 DSF 为指导,在马达加斯加博尼地区开展了疫苗接种行动,预活动阶段,团队评估实践环境与生态系统层面的关键问题,并据此制订初始策略;实施阶段,团队通过多部门周会与关键信息访谈持续监测执行情况,依据反馈及时进行适应性调整,这些举措共同促进了接种行动的顺利推进。该案例表明,在资源受限且公共卫生形势变化的背景下,持续监控与动态调整有助于维持项目成效,体现了 DSF 在突发公共卫生事件中的应用价值。

2.2 DSF 在护理领域的应用 DSF 强调对实践环境进行持续评估,使医疗机构能优化自身资源、实际需求与干预措施之间的适配,从而迭代改进方案并终止无效干预措施<sup>[5]</sup>。这一优势使其在促进护理领域循证实践的可持续实施方面潜力显著,目前 DSF 的应用已涵盖慢病管理及其他多元护理情境。

2.2.1 DSF 在慢病管理中的应用 慢性病管理已成为全球优先事项,各国正探索更有效、可持续的管理模式<sup>[16-17]</sup>。在此背景下,DSF 在护理领域的应用

也多集中在慢性病预防与管理方面。例如,Xiao 等<sup>[18]</sup>在中国基层医疗中心以 DSF 为指导,结合实施性研究综合框架(consolidated framework for implementation research, CFIR)识别实施障碍与促进因素,并依据实施变革专家共识(expert recommendations for implementing change, ERIC)制订可持续发展策略,推动了医师—药师协作门诊落地。研究团队针对患者健康意识不足等问题设计本土化健康教育并借助移动健康技术提升参与度,同时通过定期评估与反馈对干预与策略进行动态调整。该案例体现了 DSF“持续反馈与完善”及“多级系统视角”,提示基层情境下干预的长期维持需实现与文化、资源与技术条件的动态契合。MacDonald 等<sup>[6]</sup>将 DSF 用于早期帕金森病患者的主动物理治疗项目上。在项目初期,团队将 DSF 融入知识转化模型,通过定期会议与利益相关者反馈识别问题并调整实施策略。至第 4 年,采用英国国家医疗服务体系(National health service, NHS)可持续性模型及临床可持续性评估工具对项目持续性进行评估,结果显示该治疗项目在组织、流程与人员层面具有较高持续性。该案例支持 DSF 的“长期视角”与“组织学习”观点,表明持续监测与适应性优化有助于推动干预在组织层面的制度化。

2.2.2 DSF 在其他多元护理情境中的应用 DSF 的适用性也超越了慢性病管理的范畴,可以拓展至护理领域的其他复杂情境,包括但不限于社区健康管理、急诊应急响应、重症监护及手术室安全管理等<sup>[9,19]</sup>。尽管这些情境在护理目标与患者互动模式上存在差异,但它们共同面临标准化护理与个体化、动态化需求之间的矛盾。DSF 通过其通用的“监测-评估-适应”机制,为上述情境提供了系统性的解决方案,展现出了广泛的适用性。例如 Holdsworth 等<sup>[20]</sup>的研究借助 DSF 来分析公共卫生事件对安宁疗护项目中的影响,该研究团队把公共卫生事件看作是生态系统层面上的一件大事,并系统论述公共卫生事件对医院实践环境及安宁疗护项目产生的多维影响。研究者利用 DSF 框架的多层面分析视角,识别了生态系统对实践环境的影响,以及这些变化如何进一步影响姑息治疗项目的实施。这些发现不仅揭示了姑息治疗项目在危机中的适应性,而且体现了 DSF 在理解和优化干预措施动态契合度方面的重要性。

## 3 DSF 对护理的启示

DSF 已在公共卫生与护理领域获得一定的实证支持。同时 DSF 的“动态适应”与“持续优化”原则

与护理学科的综合性与实践性高度契合<sup>[21]</sup>。针对我国护理领域循证实践实施率有待提升、长效评估机制尚不完善以及基层医疗机构资源相对有限等现实瓶颈<sup>[3,22]</sup>,DSF 强调的动态监测、持续反馈与多层次适配等核心理念,可为系统应对上述挑战提供新的分析视角与系统化解决方案。

**3.1 DSF 对护理研究的启示** DSF 强调动态适应,提示护理研究应从传统的“一次性效果评估”转向多时间点、长期追踪的研究范式。建议结合我国国情,在慢性病管理等领域建立长效随访机制,开展前瞻性、多波次研究,以刻画干预效果与情境契合度的动态变化<sup>[23-24]</sup>。同时,应研发适用于我国医疗场景的动态评估工具(如依从性、患者结局与关键情境因素的实时监测系统),为数据驱动的持续优化提供支撑。研究还需面向中国护理情境中的特定挑战,探索在大型医院高流动性患者管理与基层资源约束等场景下的循证实践适配路径<sup>[3]</sup>。

**3.2 DSF 对护理教育的启示** DSF 在护理教育领域也具有一定的指导价值,该框架强调了护理专业人员在循证实践实施过程中的关键作用。护理人员需掌握扎实的临床技术、具备整体性的思维模式以及跨专业的协作能力,从而能有效地克服循证实践实施过程中面临的挑战<sup>[25]</sup>。因此,未来的护理教育策略应着重提升护理人员的全面能力,以适应循证实践实施过程中的多元挑战。具体而言,为了实现这一目标,今后可以通过集中推进课程体系的革新,将可持续发展目标融入教学大纲,同时采取多样化的教学策略,如案例研讨等方法,以此来培育学生的批判性思考能力和问题解决能力<sup>[26]</sup>。同时,应强化跨专业协作教育,借鉴公共卫生领域中跨部门协作的经验,通过模拟训练等形式,培养护理人员在多元团队中协调资源、推动循证实践持续改进的能力<sup>[27]</sup>。

**3.3 DSF 对临床护理的启示** 在临床实践中,DSF 提示应将可持续性融入日常工作,建立内部的持续监测与反馈机制,形成“发现变化—评估影响—快速调整”的闭环。面对我国医疗环境中常见的“保真度”考核压力,建议在守住循证干预的核心要素前提下,赋予一线护士适度的适应性决策空间,使其可根据患者需求与资源条件进行合理调整。同时,应完善组织学习机制(如定期案例复盘、最佳实践分享),促进团队持续改进照护质量<sup>[28]</sup>。

**3.4 DSF 对护理管理的启示** 从护理管理视角,DSF 要求重新思考资源配置与绩效评估体系。护理管理者应推动建立韧性强的护理服务系统,通过弹性排班、多技能培训等方式,增强团队应对突发需求

波动的能力。在评估层面,需超越短期结局指标,引入能够反映循证实践制度化程度、团队学习能力以及干预措施长期效果的综合评价体系。更重要的是,应主动构建跨部门协作网络,为护理循证实践的持续实施创造有利的生态系统<sup>[29]</sup>。

#### 4 小结

DSF 作为实施科学中的重要理论,在促进护理领域循证干预措施的持续实施方面具有重要的理论意义与实践价值。然而现有基于 DSF 的护理研究仍存在明显局限。首先,尽管 DSF 强调了干预措施、实践环境与生态系统 3 个层次,但在护理实践中,可持续性的形成还受到更微观层面的影响,如护理操作流程与科室文化的匹配度、护理团队协作模式及人力资源稳定性等。未来研究应进一步识别护理情境中特有的多层次因素,并深入解析其在可持续性形成中的交互机制。其次,尽管可持续性日益受到关注,当前护理领域的相关研究仍多停留在理论探讨阶段,实证研究明显不足。现有实证研究多局限于单中心、描述性设计,测量时间窗短且不一致,难以捕捉护理干预在复杂临床环境中的动态维持过程。由于护理实践场景具有高流动性、高依赖性、政策敏感性强等特点,传统的研究设计难以真实反映护理措施在轮班制、人员流动及制度变迁背景下的持续状态。为应对上述挑战,未来护理领域应优先开展多中心、前瞻性的纵向研究,采用混合研究方法,在多个时间系统评估可持续性的演变路径。通过构建契合护理实践复杂性的动态证据体系,推动护理循证实践从有效实施到长效持续的转变。

**【关键词】** 动态可持续性框架;实施科学;应用;护理启示

**DOI:** 10.3969/j.issn.2097-1826.2026.01.020

**【中图分类号】** R47 **【文献标识码】** A

**【文章编号】** 2097-1826(2026)01-0083-04

#### 【参考文献】

- [1] KHALIL H, KYNOCH K. Implementation of sustainable complex interventions in health care services: the triple C model[J/OL]. [2025-02-15]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33588823/>. DOI: 10.1186/S12913-021-06115-X.
- [2] HERLITZ L, MACINTYRE H, OSBORN T, et al. The sustainability of public health interventions in schools: a systematic review[J/OL]. [2025-11-06]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31906983/>. DOI: 10.1186/s13012-019-0961-8.
- [3] 杨福娜, 徐晓霞, 石红英, 等. 护理领域证据临床实施障碍因素的研究进展[J]. 中华护理杂志 2024, 59(18): 2290-2296.
- [4] WOODWARD E N, OLIVER K A, DRUMMOND K L, et al. Transitioning an implementation research intervention to a sustained clinical service: telehealth primary care mental health integration implementation in Veterans Health Administration

- [J]. *Psychol Serv*, 2024, 22(4): 641-654.
- [5] CHAMBERS D A, GLASGOW R E, STANGE K C. The dynamic sustainability framework: addressing the paradox of sustainability amid ongoing change [J/OL]. [2025-10-02]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24088228/>. DOI: 10.1186/1748-5908-8-117.
- [6] MACDONALD J, DOYLE L, MOORE J L, et al. Sustainment of proactive physical therapy for individuals with early-stage Parkinson's disease: a quality improvement study over 4 years [J/OL]. [2025-09-27]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34579790/>. DOI: 10.1186/S43058-021-00205-X.
- [7] ESTABROOKS P A, SMITH-RAY R L, DZEWALTOWSKI D A, et al. Sustainability of evidence-based community-based physical activity programs for older adults: lessons from active for life [J]. *Transl Behav Med*, 2011, 1(2): 208-215.
- [8] SHELTON R C, COOPER B R, STIRMAN S W. The sustainability of evidence-based interventions and practices in public health and health care [J/OL]. [2025-04-01]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29328872/>. DOI: 10.1146/annurev-publhealth-040617-014731.
- [9] BRANCH-ELLIMAN W, ELWY A R, LAMKIN R L, et al. Assessing the sustainability of compliance with surgical site infection prophylaxis after discontinuation of mandatory active reporting: study protocol [J/OL]. [2022-04-25]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35468871/>. DOI: 10.1186/S43058-022-00288-0.
- [10] MOISE N, PANIAGUA-AVILA A, BARBECHO J M, et al. A theory-informed, rapid cycle approach to identifying and adapting strategies to promote sustainability: optimizing depression treatment in primary care clinics seeking to sustain collaborative care (the transform deprecare study) [J/OL]. [2025-01-25]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36698220/>. DOI: 10.1186/S43058-022-00383-2.
- [11] MILLER C J, SULLIVAN J L, CONNOLLY S L, et al. Adaptation for sustainability in an implementation trial of team-based collaborative care [J/OL]. [2025-09-23]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38322803/>. DOI: 10.1177/26334895231226197.
- [12] STUENKEL M, KOOB C, GRIFFIN S F, et al. Evaluation of a pediatric navigation program within primary care: a quantitative analysis guided by the reach, effectiveness, adoption, implementation, maintenance (RE-AIM) framework [J/OL]. [2025-12-04]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39633413/>. DOI: 10.1186/S12913-024-11844-W.
- [13] HAREGU T, KWASNICKA D, SHRESTHA A, et al. Improving the sustainability of public health interventions: the innovate model [J]. *Glob Implement Res Appl*, 2025, 5(2): 182-195.
- [14] CARLIN E, BLONDELL S J, CADET-JAMES Y, et al. Study protocol: a clinical trial for improving mental health screening for Aboriginal and Torres Strait Islander pregnant women and mothers of young children using the Kimberley Mum's mood scale [J/OL]. [2025-11-14]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31727039/>. DOI: 10.1186/S12889-019-7845-3.
- [15] PAVONCELLO V, KISLAYA I, ANDRIANARIMANANA D K, et al. Optimizing vaccine uptake in sub-Saharan Africa: a collaborative COVID-19 vaccination campaign in Madagascar using an adaptive approach [J/OL]. [2025-09-09]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39789551/>. DOI: 10.1186/s13012-024-01412-5.
- [16] 黄云萌, 刘于, 汪秧秧, 等. 自我调节常识模型在慢性病管理中的研究进展 [J]. *中华护理杂志*, 2023, 58(18): 2293-2298.
- [17] 殷冰清, 刘思远, 王弘睿, 等. 聊天生成预训练转换器在慢性病护理中的应用及方法 [J]. *军事护理*, 2024, 41(2): 83-85.
- [18] XIAO J, HUANG S, WANG Q, et al. Sustainable implementation of physician-pharmacist collaborative clinics for diabetes management in primary healthcare centers: a qualitative study [J]. *J Epidemiol Glob Health*, 2024, 14(3): 974-986.
- [19] NADALIN P L, GRAHAM I D, BACKMAN C, et al. Sustaining a nursing best practice guideline in an acute care setting over 10 years: a mixed methods case study [J/OL]. [2025-08-30]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36925887/>. DOI: 10.3389/frhs.2022.940936.
- [20] HOLDSWORTH L M, MUI H Z, WINGET M, et al. "Never waste a good crisis": a qualitative study of the impact of COVID-19 on palliative care in seven hospitals using the dynamic sustainability framework [J]. *Palliat Med*, 2022, 36(10): 1544-1551.
- [21] CAMPBELL A, CASSIDY C. The role of nurse implementation scientists in leading health system transformation in Atlantic Canada and beyond: a discussion paper [J]. *J Adv Nurs*, 2024, 81(6): 3338-3361.
- [22] 周英凤, 王惠仪, 吴晓臣, 等. RE-AIM 框架及在护理研究中的应用 [J]. *军事护理*, 2024, 41(5): 93-96.
- [23] KLINGA C, HASSON H, ANDREEN S M, et al. Understanding the dynamics of sustainable change: a 20-year case study of integrated health and social care [J/OL]. [2025-06-04]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29866114/>. DOI: 10.1186/S12913-018-3061-6.
- [24] 许洋, 张曦, 牛萌, 等. 乳腺癌化疗患者随访管理的最佳证据总结 [J]. *军事护理*, 2025, 42(10): 99-102.
- [25] HU S, LIU S, LI X, et al. Evidence-based leadership in nursing: an evolutionary concept analysis [J]. *J Adv Nurs*, 2025, 81(7): 3633-3646.
- [26] 黄晓彤, 王姿瓔, 杨晓云, 等. 我国护理硕士专业学位研究生教育领域关键问题确认 [J]. *军事护理*, 2024, 41(12): 109-112.
- [27] 王冰花, 刘莉. 精准医疗理念在肿瘤护理研究中的应用与思考 [J]. *军事护理*, 2025, 42(3): 79-81.
- [28] 杨苑玲, 师文文, 娄灵杰, 等. 护士团队韧性现状及影响因素的调查研究: 基于团队学习视角 [J]. *军事护理*, 2025, 42(12): 26-30.
- [29] 殷钰, 冯洁惠, 卢芳燕, 等. 美国斯坦福医疗中心以理论为指导的护理管理实践及启示 [J]. *军事护理*, 2025, 42(9): 109-112.

(本文编辑: 沈园园)