

# 环境证据协作网及环境治理系统评价指南简介



樊景春<sup>1,2</sup>, 耿男<sup>3</sup>, 拜争刚<sup>4</sup>, 杨克虎<sup>5</sup>, 郑贵森<sup>1,2\*</sup>

1. 甘肃中医药大学公共卫生学院循证医学中心(兰州 730000)
2. 西北环境与营养相关疾病的中医药防控协同创新中心(兰州 730000)
3. 兰州大学第二临床医学院(兰州 730030)
4. 南京理工大学循证社会科学与健康研究中心(南京 210014)
5. 兰州大学循证社会科学研究中心(兰州 730000)

**【摘要】**环境证据协作网在2007年始创于英国,是全球可持续环境和生物多样性保护领域中的科学家和管理者工作的开放性学术组织,致力于合成与环境政策和实施最相关的证据。随着环境治理理念在全球的发展,在全球逐渐成立了6个分中心,并与全世界7个组织一起合作在环境治理方面进行循证实践和促进。由环境证据协作网出版的环境治理证据合成标准和指南目前广泛应用于通过科学提供决策信息的各个社会领域,并已成为获取、评价和整合科学信息的公认标准。本文将介绍环境证据协作网的发展和功能,并对环境治理系统评价制作进行阐述。

**【关键词】**环境治理;环境证据;系统评价;指南;系统地图

## Introduction of Collaboration for Environmental Evidence and guidelines and standards for evidence synthesis in environmental management

Jing-Chun FAN<sup>1,2</sup>, Nan GENG<sup>3</sup>, Zheng-Gang BAI<sup>4</sup>, Ke-Hu YANG<sup>5</sup>, Gui-Sen ZHENG<sup>1,2\*</sup>

1. School of Public Health, Center for Evidence-based Medicine, Gansu University of Chinese Medicine, Lanzhou 730000, China

2. Collaborative Innovation Center for TCM Prevention and Control in Environmental and Nutrition-related Diseases in Northwest China, Lanzhou 730000, China

3. The Second Clinical Medical School, Lanzhou University, Lanzhou 730030, China

4. Evidence Based Research Center of Social Science and Health. Nanjing University of Science and Technology, Nanjing 210094, China

5. Evidence Based Social Science Research Center, School of Public Health, Lanzhou University, Lanzhou 730000, China

\*Corresponding author: Gui-Sen ZHENG, E-mail: zgs@gszy.edu.cn

**【Abstract】** Collaboration for Environmental Evidence (CEE) is an open community of stakeholders working towards a sustainable global environment and the conservation of biodiversity. CEE seeks to promote and deliver evidence syntheses on issues of greatest concern to environmental policy and practice as a public service. At present there are six national CEE Centres, based in Australia, Canada, France, South Africa, Sweden and the UK, and one international CEE Centre (SEI). The

CEE has a strong network with other seven collaborators from around the world to practice and promote evidence-based environmental management. Systematic review (SR) and evidence synthesis methodology is now in widespread use in sectors of society where science can inform decision making and has become a recognised standard for accessing, appraising and synthesising scientific information. This article will introduce the development and function of CEE and elaborate the guidelines for systematic review in environmental evidence.

**【Keywords】** Collaboration for Environmental Evidence; Systematic review; Guidelines; Environmental management

环境治理作为国家治理的一项重要内容，我国现今的基本国情和经济、社会发展的客观需求所决定的，也是十八大以来生态文明建设的根本要求<sup>[1]</sup>。目前我们在经济领域里取得的许多成就，是以牺牲环境为代价换来的<sup>[2]</sup>，因此环境治理生态文明建设是我国目前面临的重要问题，关系到国家经济、社会的持续发展。

但是在环境治理的有效证据方面存在很多问题，如哪些治理措施是有效高效的，是环境友好可持续实施的，需要用科学的方法梳理和证实。英国率先在全球建立了环境证据协作网，并联合全球可持续环境和生物多样性保护领域中的科学家和管理者工作的开放性社区组织合成与环境政策和实施最相关的证据。

本文旨在介绍环境治理协作网的基本构

架和环境治理系统评价指南的构成与特点，为我国环境治理生态文明建设中的证据合成提供方法学参考。

### 1 环境证据协作网简介

环境证据协作网（Collaboration for environmental evidence, CEE）在2007年成立于英国，是全球可持续环境和生物多样性保护领域中的科学家和管理者工作的开放性学术组织，致力于合成与环境政策和实施最相关的证据。其官方网址为 <http://www.environmentalevidence.org/>，整个网站主要由四大数据库组成：Journal、library、guidelines 和 latest news，如图1所示。CEE 证据合成采用系统评价和（证据）地图的形式，提供严格透明的方法来评估人类活动的影响以及政策和管理干预的有效性，产生的证据都收录于 Library 数据库中<sup>[3]</sup>。

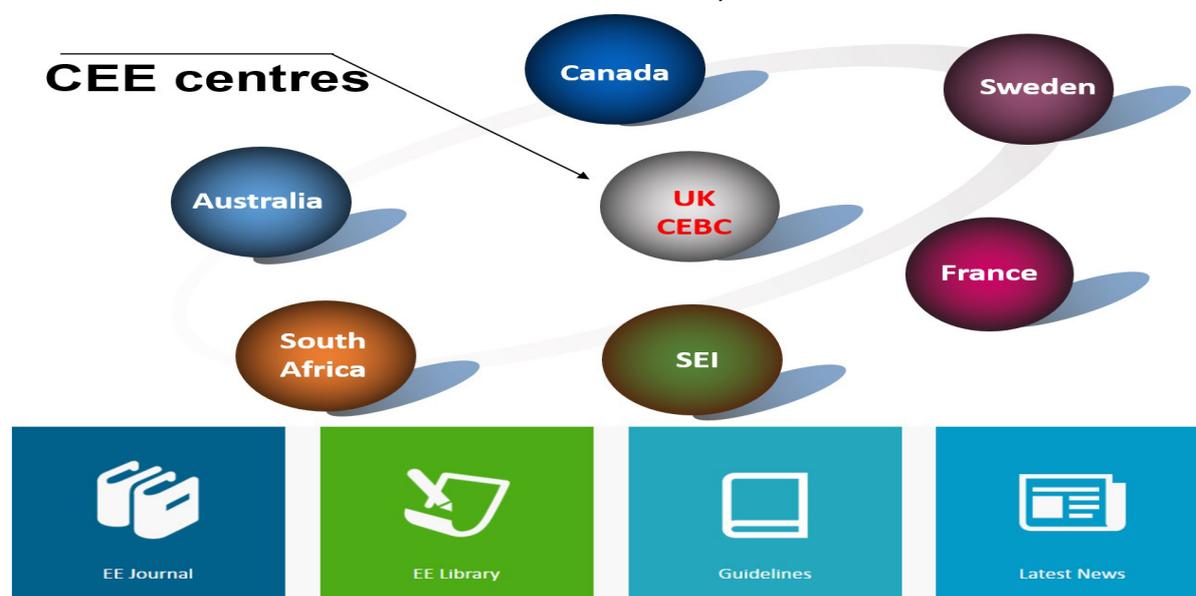


图1 CEE在全球的分布及其数据库构成  
Figure 1. The distribution and database of CEE in the world

CEE 拥有来自世界各地的强大的网络合作伙伴,已经进行循证实践促进和参与的组织有7个,包括 The Cochrane Collaboration、The Campbell Collaboration、National Center for Ecological Analysis and Synthesis、EPPI-Centre、3ie、Conservation Evidence、Conserve Online。开展的研究如由美国圣地亚哥动物园由 Alison Greggor 领导的一组科学家正在把动物行为研究用于在保护管理中进行一系列的证据综合等。对 CEE 目前有资金资助的组织有来自世界不同国家的35个不同组织,对 CEE 活动有贡献的组织有来自19个国家的87个组织,包括大学,政府、社会团体和科研机构等,范围涉及动植物保护、植被、山体、各种自然资源、能源、环境污染等。

## 2 CEE系统评价指南简介

系统评价和证据合成方法目前广泛应用于通过科学提供决策信息的各个社会领域,并已成为获取、评价和整合科学信息的公认标准。从临床医学到社会科学的政策和实践的众多领域中,都需要严谨、客观和透明的从大量科学信息得出结论,环境和环境治理方法也有许多紧迫的问题需要可靠的证据来源,再基于此证据采取行动。因此,CEE 经过不断更新改进在2018年出版了第五版环境治理证据合成标准和指南(Guidelines and Standards for Evidence Synthesis in Environmental Management(VERSION 5.0, 2018))<sup>[4]</sup>,包括系统评价和系统地图,并制订了环境系统证据合成报告标准(RepOrting standards for Systematic Evidence Syntheses, ROSES)<sup>[5]</sup>。

CEE 的系统评价指南经过二十多年的发展,已经从方法学修订发展到了在医疗卫生服务部门建立规范<sup>[6]</sup>,并在社会科学和教育其他领域获得发展<sup>[7]</sup>。通过承担和同行评审 CEE 的系统评价,研究改进现有方法,通过分析过程和结果,已经制定了适用于环境治理的具体指导方针。虽然过去环境证据协作网的系统评价可以提供一些指导,但 CEE 建议不要假定过去的成果足以满足未来的需求。在环境治理系统评价指南中引用最佳实

践例证,给读者详细展示了系统评价制作步骤。

系统评价方法在许多学科的发展中都发挥着重要作用<sup>[8]</sup>,这种方法也被越来越多地应用到社会科学等研究领域<sup>[9-13]</sup>。在环境治理领域,虽然系统评价基本思想并未改变,但环境方法通常在性质和应用与其他领域不同,这些将体现在系统评价具体步骤中,如关键环节的严谨性、客观性、潜在的透明性和独立性,使他们区别于大多数近年来发表在生态学领域的传统综述<sup>[14]</sup>。

环境治理系统评价指南主要针对有意制作环境证据协作网系统评价者而制定的,目的是让用户详细了解 CEE 系统评价的每一关键环节和制作步骤。从最初考虑制作 CEE 系统评价到最终的结果,但这仅仅是指南并不能代替系统评价方法学的正规培训,评价制作小组不能期望仅靠该指南就足够支持进行系统评价。因此,希望本指南对通过系统评价来使用证据和想要理解系统评价制作过程本质的决策者有益。环境治理系统评价指南主要通过系统评价制作的步骤分五部分:

(1) CEE 系统评价过程摘要、注册、发表和传播;(2)确定证据和系统评价需求;(3)设计 CEE 系统评价;(4)制作 CEE 系统评价;(5) CEE 系统评价制作和结果报告,见图2。

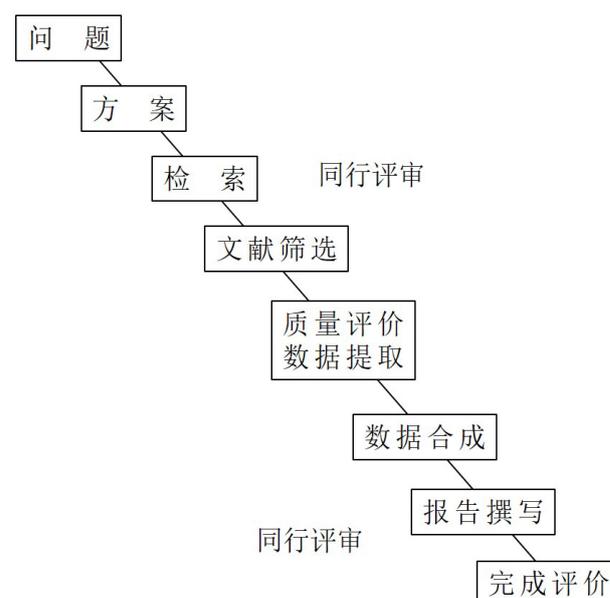


图2 环境证据的系统评价制作流程  
Figure 2. Basic steps in conducting a CEE systematic review

这个过程和一般的系统评价看起来没有区别，但是有其特殊之处，如对于环境科学缺乏有 MeSH 词 - 索引和和医药卫生的综合数据库，它指定了文献的标准关键字 / 描述符。高灵敏度和低特异性方法大多用于需要获取全部或大部分相关文献、降低偏倚并提高获取的重复性时。通常情况下，大量的检索到的文献会被排除。例如，陆地保护区对人类福祉影响的评价中，从数据库中检索到 15 593 篇。然而，其中仅 177 (1.1%) 篇符合纳入标准<sup>[15]</sup>。同样地，在低地泥炭，土地管理对碳和温室气体通量的影响评价中，数据库检索到 18 451 篇文献，但只有 93 篇 (0.5%) 包含了所有必需的 PICO 结构组成<sup>[16]</sup>。

CEE 对进行系统评价的小组给予高度帮助，通过提供网络支持材料和培训活动提高完成系统评价的可能性。除了正文，系统评价的透明性是通过一系列补充材料加强的。有些可以作为附件提供，同时也可以作为独立文件发布在系统评价网页上。在经过检索、筛选、评价、数据提取和证据合成、报告撰写这些所有工作后，系统评价的完整格式是否能够最有效的传播主要成果是值得深思的。完整的系统评价细节构成方法学的重要来源和数据检查，但完整的科技报告并不具备传播工作的功能。一个完整的系统评价通常包含着很多细节。双方协议，其他格式如政策简介、执行摘要和指南须知可以发展并发布在系统评价网页上。这样的文档往往使非专业读者需要特殊技能才能获取结论、建议和理由。

关于 CEE 上面发表的系统评价，只有证据最新时才能作为证据基础准确评估。因此，检索一旦完成，系统评价的可靠性在合成“所有可获取证据”时开始下降，下降的速率取决于新研究的出版速率。过时的系统评价会产生误导，因此应该定期更新。CEE 鼓励尽可能在系统评价网页上保存归档所有步骤和结果记录。在撰写报告时，环境治理系统评价更新尚未完成；并建议在系统评价发表 5 年后进行一轮更新。更新注册过程和原始评价一致，应该始于一个更新方案<sup>[17]</sup>。

系统评价的一个关键目标是告知决策者

所关心问题的相关最佳证据的应用，使他们把证据置于一定背景中，以便决定最佳行动方案。提供可增加预测备选方案结果能力的证据可得到更好的决策。

最终用户必须决定，无论明示或暗示，在特殊环境中如何应用系统评价提供的证据<sup>[18]</sup>。这是在环境治理中尤为关键，许多因素都可能有地点之间的变化，似乎很可能是许多干预 / 行动在其效力 / 影响力方面的变化，取决于包罗万象的潜在的环境变量。作者应该强调其中一些很可能是适用并同等重要性的证据，但其中一些可能不适用于涉及研究间和研究特征的变异。显然，在生态环境和研究的地理位置中的变量可以限制结果的适用性。作者应该意识到纳入研究的时间尺度，对于长期预测时间不能太短。

干预应用的变化也很重要 (难以预测)，但系统评价作者应该意识到在处理措施被合并时非原位和原位处理的差异 (测量的有效性和效率)，还应考虑在不同尺度上施加相同干预措施的影响。基线风险变异在确定结果的适用性时是一个重要的考虑因素，因为任何干预的净效益取决于无干预时的不良结局风险以及干预的效果<sup>[18]</sup>。其中，评价者要重点强调确定干预或暴露与异质性特定原因关系的效应量预测变量。然而，这些关系需要谨慎解释 (因为它们唯一相关)，特别是样本量较小，数据点不完全独立和多个混杂发生时。报告影响时，重点应放在客观信息上，而不是主观辩解。

### 3 系统地图的使用

在 CEE 环境治理系统评价指南中，也包括使用系统地图的方法。规划和实施系统评价和系统地图的方法在许多方面是相似的，同样作为证据合成的形式，它们产出结果有所不同。系统评价的目的通常是通过整理和综合个别研究的结果来回答问题，从而产生总体效应量或影响。系统地图的目的不是为了回答一个特定的问题，而是根据证据的分布和丰富程度，对调查结果进行整理、描述和绘制，通常根据问题的不同成分进行配置<sup>[19-20]</sup>。这两种方法具有相同的初始步骤，但主要在分析方法和结果方面有所不同。

在系统制图时,进行检索和纳入过程与全面质量评价的复杂方法完全一致,这一过程并不延伸到关键性评价和数据合成。然而,从纳入的研究中提取数据为了使用标准模板和定义的关键词与规范描述研究的重要方面。设计这种方法用于对通用变量获取信息,例如一个国家的研究情况、人口热点、研究设计、正在被评价的干预。在分类和评价者抽出每一研究的主要方面进行系统特征研究时,本标准与明确定义的关键字组面和规范无论何时都是必不可少的。系统制图举例见 <http://www.environmentalevidence.org/SR35.html>。在这个例子中,Randall 等<sup>[21]</sup>研究了在欧洲温带的生物多样性保护的农场综合管理,有机农业和农业环境计划的有效性。他们的系统制图根据典型的系统评价方法检索相关信息。然后在摘要水平上进行文献筛选,根据他们的重点和方法使用关键词描述、分类和编码研究建立可搜索的数据库。一旦研究使用这种作图方法,可以识别的合并研究可被用于识别更狭义评价问题。对于健康和社会科学领域内的例子见 EPPI 中心 (<http://eppi.ioe.ac.uk>)。系统制图注册和操作根据 CEE SR 的相同步骤。

#### 4 结语

目前,环境治理系统评价被一系列环境部门委托制作,通用指南的需求和方法学的协作开发至关重要。因此,环境治理系统评价方法一旦更广泛的建立,将显著提高环境治理中实践与政策证据的识别和获取。由于此方法会对我们行为效果产生影响,更多的环境科学家和管理者应参与到系统评价中。对于有志进行系统评价者,这些指南是本着合作精神提供的,鼓励研究者对环境证据协作网贡献自己的成果,利用并完善这些指南,为我国的环境治理建立以证据为基础的蓝图。

#### 参考文献

- 1 李昕,曹洪军.习近平生态文明思想的核心构成及其时代特征[J].宏观经济研究,2019(6):5-15. DOI: 10.16304/j.cnki.11-3952/f.2019.06.002. [Li X, Cao HJ. The Core Composition of Xi Jinping's Thought of Ecological Civilization and Its Characteristics of the Times[J]. Scientific

- Management Research, 2019(6): 5-15.]
- 2 林毅夫.经济发展与环境并非“牺牲”关系[J].山东经济战略研究,2019(11):37-39. [Lin YF. Economic development and the environment are not a "sacrifice" relationship[J]. Shandong Economic Strategy Research, 2019(11): 37-39.]
- 3 Collaboration for Environmental Evidence. CEE Centres: About Us[EB/OL]. [Access on 2019-12-10]. <http://www.environmentalevidence.org/cee-centres>, 2019-02-19.
- 4 Collaboration for Environmental Evidence. Collaboration for Environmental Evidence. Guidelines and Standards for Evidence synthesis in Environmental Management Version 5.0[EB/OL]. (2018-01-07)[Access on 2019-12-10]. <http://www.environmentalevidence.org/information-for-authors>, 2018-01-07.
- 5 Collaboration for Environmental Evidence. CEE: Launching of ROSES[EB/OL]. (2017-11)[Access on 2019-12-10]. <http://www.environmentalevidence.org/news/launching-of-roses>.
- 6 Higgins J, Green S. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 6[EB/OL].(2019-08-01) [Access on 2019-12-10]. <http://www.training.cochrane.org/handbook>.
- 7 Gough D, Thomas J, Oliver S. Clarifying differences between review designs and methods[J]. Syst Rev. 2012, 1(1): 28. DOI: 10.1186/2046-4053-1-28.
- 8 Gurevitch J, Koricheva J, Nakagawa S, et al. Meta-analysis and the science of research synthesis[J]. Nature, 2018, 555(7695): 175-182. DOI: 10.1038/nature25753.
- 9 李秀霞,韩雪梅,杨克虎.循证卫生政策的发展与展望[J].图书与情报,2018(3):43-49. DOI: 10.11968/tsyqb.1003-6938.2018043. [Li XX, Han XM, Yang KH. Evidence-based Health Policy: Development and Prospect[J]. Library and Information Service, 2018(3): 43-49.]
- 10 杨克虎,李秀霞,拜争刚.循证社会科学研究方法:系统评价与Meta分析[M].兰州:兰州大学出版社.2018. [Yang KH, Li XX, Bai ZG. Evidence-based social science research methods: systematic reviews and Meta analysis[M]. Lanzhou: Lanzhou University Press. 2018.]
- 11 杨克虎.循证社会科学的生产、发展与未来[J].图书与情报,2018(3):1-10. DOI: 10.11968/tsyqb.1003-6938.2018038. [Yang KH. Evidence-based Social Science: The Origin, Development and Prospects[J]. Library and Information Service, 2018(3): 1-10.]
- 12 柳春艳,李秀霞,杨克虎.发展中的循证教育学:多元特征与研究前景[J].图书与情报,2018(3):35-42. DOI: 10.11968/tsyqb.1003-6938.2018042. [Liu CY, Li XX, Yang KH. Evidence-based Education in Development: Multivariate Characteristics and Re-search Prospects[J]. Library and Information Service, 2018(3): 35-42.]
- 13 拜争刚,齐铤,杨克虎,等.循证社会科学的起源、现

- 状及展望[J]. 中国循证医学杂志, 2018, 18(10): 1118–1121. DOI: 10.7507/1672–2531.201807123. [Bai ZG, Chi Iris, Yang KH, et al. Evidence–based social science: origin, condition and prospect[J]. Chinese Journal of Evidence–Based Medicine, 2018, 18(10): 1118–1121.]
- 14 Roberts P, Stewart G, Pullin A. Are review articles a reliable source of evidence to support conservation and environmental management? A comparison with medicine[J]. Biological Conservation, 2006, 132(4): 409–423. DOI: 10.1016/j.biocon.2006.04.034.
- 15 Pullin A, Bangpan M, Dalrymple S, et al. Human well–being impacts of terrestrial protected areas?[J]. Environ Evid, 2013, 2(1): 19. DOI: 10.1186/2047–2382–2–19.
- 16 Bussell J, Jones D, Healey J, et al. How do draining and re–wetting affect carbon stores and greenhouse gas fluxes in peatland soils?[EB/OL].(2010–09–25)[Access on 2019–12–10]. <http://www.environmentalevidence.org/SR49.html>.
- 17 Bayliss H, Haddaway N, Eales J, et al. Updating and amending systematic reviews and systematic maps in environmental management[J]. Environ Evid, 2016, 5(1): 20. DOI: 10.1186/s13750–016–0073–8.
- 18 Higgins J, Thomas J. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions. 6 Edition[M]. Chichester (UK): John Wiley & Sons, 2019: 507 – 524.
- 19 Gough D, Oliver S, Thomas J. An introduction to systematic reviews[M]. London: Sage Publications Ltd, 2012: 304.
- 20 James K, Randall N, Neal R. A methodology for systematic mapping in environmental sciences[J]. Environ Evid, 2016, 5(1): 7. DOI: 10.1186/s13750–016–0059–6.
- 21 Randall N, James K. The effectiveness of integrated farm management, organic farming and agri–environment schemes for conserving biodiversity in temperate Europe–A systematic map[J]. Environ Evid, 2012,1(1): 1–21. DOI: 10.1186/2047–2382–1–4.

收稿日期: 2019年12月11日 修回日期: 2020年4月4日

本文编辑: 桂裕亮 杨智华