国外开展研究影响评估的实践与启示

张　迪，李　丹+，邹丽雪，李东巧，刘小玲，董　瑜
（中国科学院文献情报中心，北京 100190）

摘　要：研究影响评估可以为持续的科技创新以及科学决策和管理提供多维立体信息，正成为国际科技评估的重要探索方向。我国正面临科技评价改革的现实要求，研究影响评估可成为重要突破口。本文分析解读国外典型研究影响评估框架和方法，对各案例的研究影响评估维度、指标和特点进行总结。在此基础上，从评估模型设计导向、评估指标构建、评估数据建设三方面为我国研究影响评估工作提出建议。

关键词：研究影响，评估框架，评估方法，启示建议

1. 引言

科学研究不仅可以创造新知识和新技术，也是推动社会经济发展的重要动力。为了充分评估科学研究的综合价值，为持续的科技创新和科学的决策管理提供多维立体信息，研究影响评估正成为国际科技评估的重要探索方向。在国际学术界产生广泛影响力的“旧金山宣言”指出，“除学术论文之外，评估还应考虑所有科研成果以及更广泛的社会影响，如对政策和实践的影响，以更好地达成评价的目的”[1]。研究影响评估也已被用作各国科技决策的实用工具，例如欧盟“地平线欧洲”计划[2]、英国“卓越研究框架”[3]、荷兰“战略评估协议”[4]等，都在评估中将学术评估和经济社会影响评估相结合。我国也面临科技评价改革的现实需求，习近平总书记在2021年两院院士大会及中国科协第十次代表大会上指出：“要重点抓好完善评价制度等基础改革，坚持质量、绩效、贡献为核心的评价导向，全面准确反映成果创新水平、转化应用绩效和对经济社会发展的实际贡献”，与此同时，我国科技评估体系改革全面发力，以质量、绩效、贡献为核心的评估导向已基本成为社会共识，也正式开始从指导思想层面向实操层面推进。然而破易立难，需要从评估能力和评估环境等方面细化建设，找到“立”点。在这样的背景下，以实际贡献和影响为导向，科学开展评价，营造真正激励创新、追求科学真理和解决经济社会实际问题的科研环境，对于科技评价改革具有重要意义。

目前，关于“研究影响”的内涵界定尚未形成统一认识。英国“卓越研究框架”利用“科研影响”来测度研究影响，将其定义为“研究成果在学术以外，为经济、社会、文化、公共政策或服务、健康、生活环境或质量带来的影响、变化或益处”，此类定义将学术影响排除

作者简介：张　迪，中国科学院文献情报中心，副研究员，研究方向为化学材料领域科技战略情报。
李　丹，中国科学院文献情报中心博士后，研究方向为化学材料领域科技战略情报。+ 共同第一作者。
邹丽雪，中国科学院文献情报中心，副研究员，研究方向为生命健康领域科技战略情报。
李东巧，中国科学院文献情报中心，副研究员，研究方向为生命健康领域科技战略情报。
刘小玲，中国科学院文献情报中心，副研究员，研究方向为科技战略情报。
董　瑜，中国科学院文献情报中心，研究员，研究方向为科技战略情报。

在外，主要关注其他影响。澳大利亚国立健康与医学研究理事会对“研究影响”的定义考虑了学术影响以及学术界之外的影响，包括对知识、健康、经济或社会产生的可证实的影响，强调研究被采用、调整使用或用于指导进一步研究后的效果，而不是研究的预期影响[5-6]，是目前较为综合的“研究影响”定义。笔者通过对国外发达国家在研究影响评估方面的典型框架和方法进行深度分析和解读，以期为我国开展研究影响评估提供借鉴。

2. 国外典型研究影响评估理论框架

评估理论和框架是测度和评估研究影响的基础，是研究影响评估需要解决的重要问题。目前国际上已开发出多种研究影响评估理论框架[7-9]，笔者从影响力维度和框架特色角度，遴选出回报框架、加拿大健康科学院影响评估框架、欧盟关键影响途径、荷兰“战略评估协议”相关影响评估维度、英国“卓越研究框架”科研影响评估进行介绍和分析。

2.1 回报框架

“回报框架”由英国布鲁内尔大学Buxton和Hanney开发[10]，是目前研究影响评估中应用最为广泛的框架，其最初是为了检查卫生服务研究的“影响”或“回报”而开发，框架包括一个完整研究过程的逻辑模型和一系列类别，用于对研究回报进行分类，是包含大量反馈循环的模型。框架将影响分为知识、对未来研究的影响、对政策的影响、健康影响以及更广泛的经济影响五类[11]。Klautzer等人[12]将这些影响进行了推广，使其也适用于卫生研究以外的其他领域，其影响分类包括：① 知识（明确和成文的知识，例如在论文、书籍中提供的知识）；② 对未来研究的影响（例如产生新的方法和/或数据集、能力建设、职业发展）；③ 对政策的影响（例如，对国家层面、专业机构内部或组织部门决策的影响）；④ 对实践的影响（例如个人行为、成本节约或质量改进）；⑤ 更广泛的社会和经济影响（包括以媒体报道为代表的对公众舆论的影响、研发创新的商业开发带来更广泛的经济效益）。回报框架提供了一种研究工具，通过为每个案例研究提供一个共同的结构，从而确保每个评估研究的同源信息记录在同一个地方，促进数据收集和跨案例分析。

2.2 加拿大健康科学院影响评估框架

加拿大健康科学院（CAHS）影响评估框架[13]建立在“回报框架”的逻辑模型基础上，用于评估卫生研究的五类影响，包括增进知识、能力建设、为决策提供信息、健康影响以及广泛的社会经济影响。为了确保评估涉及更大范围潜在影响，框架为每种类别确定了应进行调查的子类别，同时定义了相应可选择的指标（表1）。

CAHS影响评估框架的优势在于该框架兼具广度、深度和灵活性，可以识别较大范围的潜在影响，同时又为每种影响系统地确定了子类别和相应可选择的指标，可进行国际比较。CAHS主要用于评估卫生健康领域研究的影响，在应用于其他领域时需要根据评估问题的变化有选择地参考。

2.3 欧盟关键影响途径

欧盟为“地平线欧洲”研发计划的影响评估和监测建立了关键影响途径（Key Impact Pathways）[14]，包括科学影响、社会影响和技术/经济影响三个类别，每个影响类别均按照一组关键影响途径进行跟踪。这些关键影响途径并非代表可能导致影响的全部途径，而是反映了随着时间的推移收集信息以跟踪和报告进展的关键维度。同时，每个关键影响途径还包括一个叙事脉络，说明随着时间的推移，研发计划在该路径上产生的短期（通常在一年后，第一个项目完成时）、中期（通常在三年之后）和长期（通常是五年之后）影响，并提供有关每种影响指标的详细信息。指标设计为捕捉方案的成就从项目及其组合的产出开始，并着眼于它们扩散为成果和影响的情况（表2）。

表1　CAHS影响评估框架类别及指标

影响类别	子类	子类范畴	相应指标
增进知识	研究质量	研究产出的“质量”	相对引用影响、高被引出版物、高质量渠道（或期望渠道）中的出版物
	研究活动	研究产出的数量	出版物的份额、出版物数量
	与其他研究人员的联系	研究人员如何在研究方面进行互动，包括开展和使用研究	合著者分析、引用的领域分析
	研究组合的结构度量	研究组织，无论是执行者还是资助者，平衡其不同研究领域组合的方式	相对活动指数（确定一个单位最关注的研究领域）
	期望指标	属于理想指标，涵盖重要但目前难以收集和/或分析的指标	扩大的相对引用影响（书与书之间的引用等）、相对下载率、研究的传播
能力建设	人员	研究相关人员/下一代研究人员目前的研究能力以及人员接受和吸收研究成果的能力	卫生相关学科的研究生、研究相关人员数量
	额外的资助	当前研究活动带来的资金	额外研究资助水平
	基础设施	研究活动对基础设施的影响	基础设施拨款额度、为了使研究得以进行获得基础设施支持的占比
	期望指标	属于理想指标，涵盖重要但目前难以收集和/或分析的指标	受体能力（政策和行政职位人员接受研究结果的能力）；吸收能力（其他研究人员利用这些知识的能力）
为决策提供信息	与健康相关的决策	卫生保健、公共卫生、社会保健、其他与健康相关的决策、与健康相关的教育	临床和服务指南中对研究的引用、调查公共卫生政策制定者哪些研究被用来为他们的政策提供信息、社会保健服务指南研究引文分析、卫生领域以外使用研究结果的情况、正在进行的卫生专业教育材料中引用的研究
	与研究相关的决策	研究经费分配、研究政策、研究人员教育政策	成功资金申请的引用分析、研究人员向政策制定者提供的咨询数量、政策制定者要求进行研究以支持政策的数量、卫生相关学科的教科书和阅读书目中对研究的引用
	健康产品行业决策	—	授权专利数量、集群/共定位分析以显示与学术中心相关的工业所在地、行业咨询的研究人员数量、产业界和学术界合作的共同作者分析、产品开发阶段报告引用分析

表1　CAHS影响评估框架类别及指标

（续表）

影响类别	子类	子类范畴	相应指标
为决策提供信息	一般公共决策	倡导团体，如患者团体等的决策	倡导团体制作的出版物（传单等）中提到的研究、面向公众的讲座次数
	期望指标	属于理想指标，涵盖重要但目前难以收集和/或分析的指标	媒体引用分析（分析报纸中研究的提及）、公共政策文件中的引用（分析公共政策文件—灰色文献—对研究的引用）
健康影响	健康状况	发病率、死亡率以及考虑到生活质量的健康状况衡量指标	人群中某种疾病的病例数、每100000人中某种疾病的新病例数、潜在寿命损失年数（PYLL）、质量调整生命年（QALYs）、患者报告的结果测量（PROMs）
	健康的决定因素	可改变的行为决定因素、社会决定因素、环境决定因素	如吸烟、健康教育水平、空气污染水平等
	卫生保健系统性能	可接受性—对服务使用者而言、可及性—对不同的服务使用者而言、适当性–服务使用最佳证据来指导、能力—服务不会出错、连续性—服务使用者得到持续的照顾、有效性—服务的结果是可能的最好结果、效率—以适当的成本获得可能的最好结果、安全—服务使用者体验安全的服务	如患者自我报告的满意度、等待时间、不同群体预约统计、遵守临床指南、民事诉讼数目、自我报告的护理连续性、再入院率、病人住院时间与该病症预期住院时间的比较、成本投入与产出对比、药物不良反应数量、医院获得性感染水平及同比变化
广泛的社会经济影响	研究活动	通过研究行动获得的利益，非研究产出	经济租金（劳动力租金）
	商业化	通过商业化研究成果的销售和收入—如药品销售和衍生公司的价值—产生的经济利益	许可收益、产品销售收入、衍生公司的估值、生产者租金和溢出效应
	健康效益	衡量改善健康的净效益，将健康改善的价值（非人力资本）与实施该健康收益的成本（卫生系统和开展研究的成本）进行比较	通过质量调整生命年衡量的健康改善/实现该健康改善的成本、通过患者报告的结果测量衡量的健康改善/实现该健康改善的成本
	幸福感	构成幸福感的许多方面，包括幸福水平和孤独感	加拿大人力资源和社会发展部年度报告、使用已建立的幸福–抑郁调查技术测量的幸福水平、衡量个人社会孤立的孤独量表
	卫生研究产生的社会效益	通过团队成员改善环境和提高社会资本	社会经济地位

表2　关键影响途径上的短、中、长期影响指标

影响类别	关键影响途径	短期指标	中期指标	长期指标
科学影响	**创造高质量的新知识** 体现为在其领域和全球范围内具有影响力的高质量出版物	**出版物** 产生的经同行评审的科学出版物的数量	**引用** 产生的同行评审出版物的引文索引	**世界级的科学** 产生的对科学领域有核心贡献的同行评审出版物的数量和份额
	加强研究和创新中的人力资本 “地平线欧洲”对人力资本的加强表现在参与者的技能、声誉和工作条件的改善	**能力** 在方案资助的项目中参与提高技能（培训、指导/辅导、流动和利用研究与创新基础设施）活动的研究人员人数	**职业** 参与该计划、在其研发创新领域的个人影响增加的高技能研究人员的数量和比例	**工作条件** 参与该计划、工作条件包括工资得到改善的高技能研究人员的数量和比例
	促进知识传播和开源 “地平线欧洲”开放科学体现在公开分享和重复使用的研究成果，以及它所激发的新的跨学科/跨部门合作	**共享知识** 通过开放知识基础设施共享的研究成果（开放数据/出版物/软件等）的份额	**知识传播** 产生的开放获取研究成果被积极使用/引用的比例	**新的合作** 与利用开放研究成果的用户开展新的跨学科/跨部门合作的受益者占比
社会影响	**通过研究和创新应对欧盟政策优先事项和全球挑战** 体现在项目产出有助于应对全球挑战	**成果** 旨在解决已确定的欧盟政策优先事项和全球挑战（包括可持续发展目标）的成果数量和份额	**解决方案** 解决已确定的欧盟政策优先事项和全球挑战（包括可持续发展目标）的创新研究成就（新的或显著改进的方法，技术和仪器/商业商品/商业服务/科学或工业流程/商业模式）数量和份额	**成效** 使用/利用资助成果解决确定的政策优先事项和全球挑战（包括可持续发展目标）的总体估计效果，包括对政策和法律制定周期（如规范和标准）的贡献
	通过研究和创新使命带来效益和影响 “地平线欧洲”产生的知识和创新有助于实现欧盟的利益使命	**研究和创新使命成果** 在具体研究和创新任务中取得的成果	**研究和创新使命成就** 在具体研究和创新任务中取得的成就	**研究和创新任务目标实现** 在具体研究和创新任务中实现的目标
	加强社会对研究和创新的吸收 “地平线欧洲”为欧洲公民创造价值，体现在公民对其项目内外的参与，改善了对科学成果和创新解决方案的接受程度	**共同创造** 欧盟公民和最终用户为研究和创新的共同创造作出贡献的资助项目的数量和份额	**参与** 在资助的项目结束后建立公民和最终用户参与机制的参与法律实体的数量和比例	**社会对研究和创新的吸收** 吸收和推广共同创造的科学成果和创新解决方案

表2　关键影响途径上的短、中、长期影响指标

（续表）

影响类别	关键影响途径	短期指标	中期指标	长期指标
技术/经济影响	**实现基于创新的增长** “地平线欧洲”是经济增长的源泉，向市场推出的专利和创新为企业创造了附加值	**创新成果** 产生的创新产品、工艺或方法的数量（按创新类型划分）和知识产权申请	**创新** 产生的创新数目（按创新类型划分），包括获颁的知识产权	**经济增长** 利用研究创新实现的公司创立或使公司发生了经济增长/市场份额增加
	创造更多更好的就业机会 “地平线欧洲”创造了更多、更好的就业机会，最初是在项目本身，然后是通过对成果的利用及其在经济中的传播	**支持就业** 项目在参与的法律实体中创造和维持的全职当量职位数目（按职位类别划分）	**持续就业** 项目完成后参与的法律实体中全时当量工作岗位的增加	**就业总数** 由于成果的扩散而创造或维持的直接和间接就业机会数目（按工作类别划分）
	利用对研究和创新的投资 “地平线欧洲”正在利用欧洲的研究创新投资，最初是在项目本身，然后利用/扩大其成果	**共同投资** 通过计划初始的投资调动的公共和私人投资数额	**扩大规模** 为利用或扩大项目成果而动员的公共和私人投资（包括外国直接投资）	**对“3%目标”的贡献** 由于该计划，欧盟在实现3%的GDP目标，即欧盟GDP的3%投资于研发方面取得了进展

欧盟关键影响途径的特点在于其只考虑了关键维度的影响，在一定程度上有助于节约评估成本，而且其开创性地捕捉和传达研究在每条关键影响路径上的短期、中期和长期影响，增加了时间维度上的考虑，应用于评估影响的逻辑性更强。

2.4 荷兰“战略评估协议”相关影响评估维度

荷兰最新版“战略评估协议2021–2027”[4]的评估标准涵盖了研究质量和社会效益。研究质量评估的核心是对科学知识体系的贡献。社会效益评估涉及研究的经济、社会、文化、教育或其他任何相关角度的社会影响、公众参与和实际利用情况。研究质量和社会效益均包含研究产出、产出使用和认可情况三个评估维度（表3）。

表3　荷兰《战略评估协议2021—2027》中研究质量和社会效益的评估维度与可选指标

	研究质量	社会效益
研究产出	面向同行的研究产出（论文、专著、数据库/集、软件、设施、会议组织/报告、网站等）	面向社会目标群体的研究产出（既包括针对相关领域的特定社会目标群体的专业产出，如导致政策变化、指南调整的产出，也包括针对更广泛的受众，如科普书籍、科普讲座的科普类产出）
产出使用	同行对研究产出的使用（最常用的数据集、软件和设施、高被引出版物以及最相关的合作等）	社会目标群体对研究产出的使用（研究产出被社会机构、公司、政府、媒体等社会群体使用的情况）
认可情况	同行认可标志（获奖、获得的合作经费以及合作中发挥重要作用）	社会目标群体认可标志（包括社会财政资助、民间社会组织任职等）

荷兰SEP以叙述性论证的自我评估报告为评估基础，没有明确给出评估的一级指标和二级指标，每个评估维度下不一定要涵盖所有可选指标，取决于选择的指标与评估目标是否建立了相关联系，所开展的评估和结论更具针对性，虽然不同评估单位之间可比性弱一些，但内容个性化的评估方式为影响评估提供了新思路。

2.5 英国“卓越研究框架”科研影响评估

英国卓越研究框架（REF）[15]是英国高等教育资助委员会提出的高等学校科研水平评估框架，其在原有的“科研成果”“科研环境”“科研声誉”框架基础上将框架调整为“科研成果”“科研影响”和“科研环境”，更强调科研的影响力，同时根据评估实践结果不断调整相关框架细节，2021年框架将“科研影响”的权重提升至25%。经过多年的实践，REF在研究的影响评估方面所做的探索为影响评估奠定了坚实的基础。

REF对不同学科设置不同的影响力指标，生命与医学、理工工程和社科管理的影响力指标包括健康和社会福利、社会文化和创造力、经济和商业、公共政策和服务、生产、从业者和服务、环境、国际发展等。人文艺术类影响力范围更为广泛，还涉及公民社会、教育事业、公共话语权等方面。针对每一个影响力指标的测量指标，REF还提出了可参考的指标池，供被评单位和评估专家在进行材料准备和评审时参考使用。

REF“科研影响”评估的要求是提供案例来说明成果的受益范围、多样性及重要程度，然后按照提交案例分析报告的普遍性和重要性进行评分。相关框架和指标设定较为详尽和复杂，将定性和定量结果有机结合起来，兼顾了主客观因素的平衡。

3. 研究影响评估方法

现有研究影响评估可采用文献计量学、定量调查、微观/宏观计量经济学分析、案例研究、同行评议、开放式问卷调查等多种方法（图1）。文献计量学方法多使用出版物的数量、引用、合作、使用等数据开展分析，需要考虑研究领域和学科差异性。定量调查使用封闭式问题向评估对象或相关主体收集有关产出和成就的量化数据，

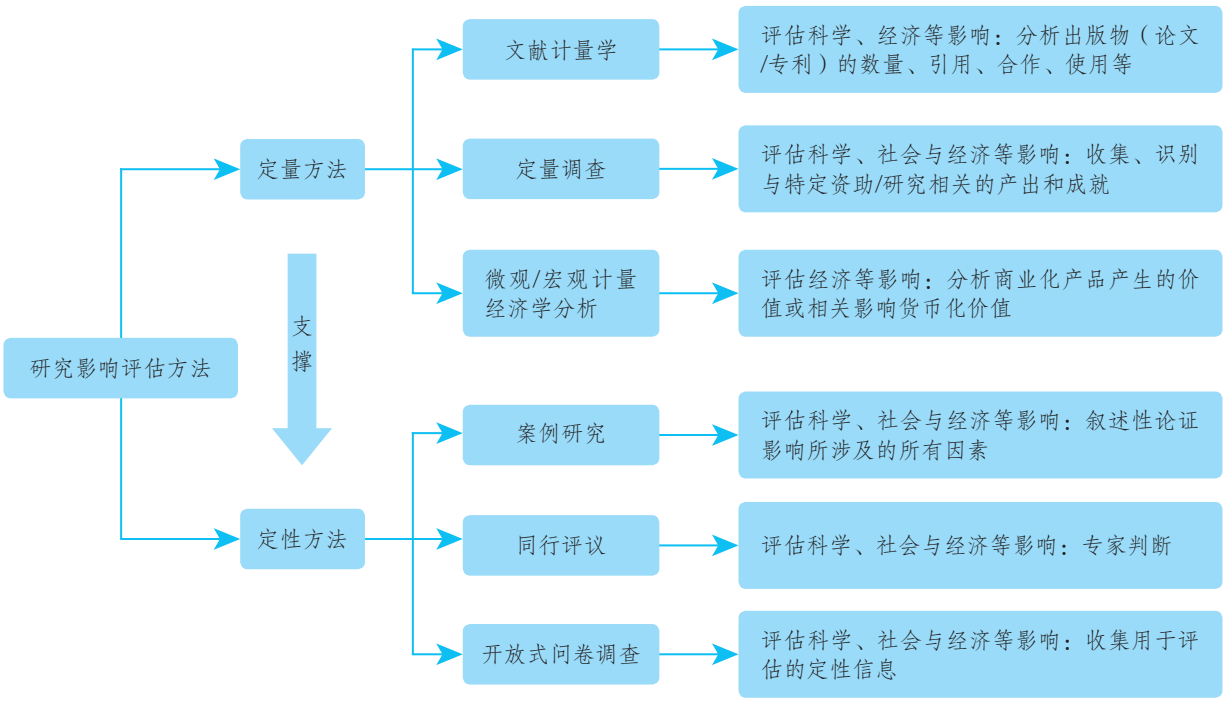


图1　研究影响评估方法及应用评估维度

并提供相关定量分析（商业/学术互动等），但它取决于可用关联信息数据提供情况，低回复率可能导致偏见。经济学分析使用相关影响的货币化（如提高生产力或健康改善的价值）价值或商业化产品实际价值来评估研究的经济影响，该方法的缺点是它涉及对相关内容（如“成本”）的主观决定，且严重依赖于非货币商品（如生活质量）的货币估值。案例研究提供了一种叙述性论证，可以涵盖影响所涉及的所有因素，并可以为影响评估提供大量数据，缺点是案例研究必须遵循标准化的协议才能具有可比性。同行评议在评估中最常见，其作用强大，但非常耗时，引发了一些对判断的客观性和可变性以及缺乏透明度的担忧。开放式问卷调查也提供了可用于评估的定性信息，但调查结果可能难以解释。具体到每个评估案例，大多综合采用多种方法。例如，CAHS影响评估框架涉及以上所有方法的综合运用。

另外，在评估实践中，也根据具体评估场景需求采用特色研究方法模型，例如，欧盟在分析资助对经济增长的影响时，应用模糊断点回归设计（Fuzzy regression discontinuity design，Fuzzy RDD）以及双重差分（Difference-in-difference，DiD）回归方法来分析每个公司在选定时间窗口内的绩效，并使用按部门间相互依赖和供应进行评估（New econometric model for evaluation by sectoral interdepency and supply，NEMESIS）和区域整体模型（Regional holistic model，RHOMOLO）等宏观计量经济学模型来估计“地平线欧洲”对欧盟经济的总体/更广泛的GDP收益影响。

随着大数据时代的到来，评估相关数据基础的建设以及数据驱动的评估方法日益受到各国关注。欧盟在目前的关键影响途径下建立了数据监测系统，收集的监测数据将为相关指标下的定性和定量评估提供信息。此外，欧盟委员会使用多种数据驱动的方法工具助力评估研究，包括推出的数据驱动的在线工具——创新雷达（Innovation Radar），用于识别研发项目中的创新和创新者，其数据也为影响评估提供了便利。美国也发展了基于大数据的快速循环评价（Rapid-Cycle Evaluation）[16-17]方法，可实时搜集政策实施（或试行）过程中的信息，在政策措施（如科技政策、科技项目）实施后进行频繁、有规律的评估。英国研究与创新署下属七大研究理事会统一使用Researchfish系统来跟踪、研究和交流其研究结果的整体影响[18]。伴随着社交网络的发展，替代计量学（Altmetrics）也已成为基于社会网络评估研究影响的重要方法。

4. 对我国开展研究影响评估的启示

研究影响评估符合科学研究的价值追求，从全球发展趋势看，开展研究影响评估是大势所趋。我国政府相关部门为了提高科技投入的整体成效并改进管理决策，也已在相关科技评价中考虑研究影响维度，例如自然科学基金和社会科学基金评价包括“直接经济价值、提高生产力及推动社会管理或服务发展的贡献”“成果的学术价值和应用价值，以及社会影响和效益”内容，教育部第四轮和第五轮学科评估分别增设了“社会服务贡献”“社会服务”二级指标。这些评价基本采用评估对象提交案例和佐证材料的方式，然而由于缺乏细致的研究影响评价框架，科研人员对研究影响具体内涵认识不足，所提交的材料类型多样，实际评估过程中也主要关注科技投入是否完成了短期的、预期的绩效目标，以及一些量化的指标，对所提交研究影响相关材料发挥的作用机制尚不清晰。同时，科技部科技评估中心新近牵头起草发布的《科技成果五元价值评估指南》，明确了科技成果科学、技术、经济、社会、文化五元价值的内涵，确定了不同类型科技成果评估中五元价值评估的要求、评估内容及评估方法等，其实际行业指导作用还有待进一步观察。因此，结合国际经验和我国实践，提出如下启示与建议。

4.1 评估模型设计应以推动科技发展和服务经济社会为导向

当前，无论从推动我国科技强国建设以及满足经济社会发展需求角度，还是从公共研发资金绩效管理角度来看，都离不开对研究影响的合理评估。对科学、经济、社会文化等领域研究影响的评价，可以实现对研究实际贡献的综合考量，进而成为破除量化评价导向、深化科技评价制度改革的突破口。我国可借鉴国外经验，将学术影响和经济社会影响等作为高校和科研机构研究绩效评价的重要指标，实施周期性评估，并据此投入公共研发经费和其他公共科研资源。从根本上扭转封闭僵化的评价导向，有效地发挥评估的指挥棒作用，利用研究影响评估指标要求（如治愈率提升、转移转化收入、政策影响情况等健康、经济、社会影响指标）牵引科学研究主体强化经济社会责任，深化科研主体与经济社会深度互动，从而推动我国科研能力持续提升。

4.2 根据不同评估场景开发针对性的研究影响评估维度与指标体系

目前尚没有出现一个标准的、得到广泛认可的研究影响测度方法，也不存在完美的方法。然而，根据不同的评估需求场景，可针对性地建立适合场景需求的框架体系。例如不同学科存在差异，可为不同学科设置不同的指标；科研机构定位不同，基础研究类科研机构评估可注重学术影响指标设计，应用转化类研究机构可注重经济社会影响指标设计。同时，也可以借鉴“欧盟关键影响途径”分期评估的特点，在研究影响评估框架设计时增加时间维度考量，提升评估的精细化水平，牵引评估对象持续扩大其研究影响。

4.3 注重评估数据建设，利用数据驱动的评估方法

影响类别和相应指标确定后需要收集大量可比较的数据，用于衡量研究影响。美国、欧盟、英国等都建立了数据监测系统来跟踪、研究和交流其研究结果的整体影响。我国在评估实践中也应当注重相关数据建设，规范数据收集标准，建立统一的数据收集系统，避免重复工作，鼓励研究人员维护与其相关的产出和影响结果数据，确保研究影响评估所需的数据、基础设施和标准的独立性和透明度。同时，积极利用新的技术手段，借助数据挖掘、自然语言处理、机器学习等技术和工具手段，加强评估结果的可视化、精细化和智能化。

5. 结语

研究影响因其可以反映科学研究的实际贡献，可以成为实际贡献评估的重要抓手。我国可在借鉴国外经验的基础上，制定中国特色研究影响评估框架，科学地开展研究影响评估工作。同时，也要认识到研究影响评估没有全能指标，更没有权威指标，实践中要能包容自由创新，激发评估人员的创造性和积极性，力争实现理论和方法的原始创新，促进评估机构和评估人员能力提升，最终服务科学发现、科技进步与经济社会发展。

责任编辑：李琦　校对：刘香钰 梁思琪

参考文献

[1] 徐芳,晋新新,吕雯洁,等. 国际科研评价改革实践与启示——以DORA为代表的探索[J]. 华南理工大学学报:社会科学版, 2022, 24(3): 94–100.

[2] European Commission, Directorate–General for Research and Innovation. EU budget for the future: Horizon Europe: EU funding for research and innovation 2021–2027[EB/OL].(2018–06–07)[2023–05–05]. https://data.europa.eu/doi/10.2777/757994.

[3] 王鑫哲,王应宽,肖振红.英国科研质量评估体系及其对中国科技评价的借鉴[J].中国农机化学报,2021,42(1):143–150.

[4] Vsnu, Knaw, Nwo. Strategy evaluation protocol (SEP) 2021–2027[EB/OL].(2020–03–03)[2023–05–05]. https://www.nwo.nl/sites/nwo/files/documents/SEP_2021–2027.pdf.

[5] 胥美美. 医学研究影响评价进展与启示[J].

科技管理研究, 2021, 41(18): 80–86.

[6] Australian national health and medical research council. Research impact[EB/OL].[2023–5–5]. https://www.nhmrc.gov.au/research–policy/research–translation–and–impact/research–impact.

[7] Razmgir M, Panahi S, Ghalichi L, et al. Exploring research impact models: A systematic scoping review[J]. *Research Evaluation*, 2021, 443–457.

[8] Smit J P, Hessels L K. The production of scientific and societal value in research evaluation: a review of societal impact assessment methods[J]. *Research Evaluation*, 2021, 30(3): 323–335.

[9] Greenhalgh T, Raftery J, Hanney S, et al. Research impact: a narrative review[J]. *BMC Medicine*, 2016, 14(1): 78.

[10] Buxton M, Hanney S. How can payback from health services research be assessed?[J].*Health Serv Res Policy*, 1996;1(1):35–43.

[11] Donovan C, Hanney S. The 'Payback Framework' explained[J]. *Research Evaluation*, 2011, 20(3): 181–183.

[12] Klautzer L H S, Nason E, et al. Assessing policy and practice impacts of social science research: the application of the Payback Framework to assess the Future of Work programme[J]. *Research Evaluation*, 2011, 20(3): 201–209.

[13] Canadian Academy of Health Sciences (CAHS). Making an Impact: A Preferred Framework and Indicators to Measure Returns on Investment in Health Research[EB/OL].(2009–01)[2023–05–05]. https://cahs–acss.ca/wp–content/uploads/2011/09/ROI_FullReport.pdf.

[14] European Commission. Study to support the monitoring and evaluation of the framework programme for research and innovation along key impact pathways–Indicator methodology and metadata handbook[EB/OL].(2022–03)[2023–05–05]. https://op.europa.eu/en/publication–detail/–/publication/2236c81c–c9bd–11ec–b6f4–01aa75ed71a1/language–en/format–PDF/source–256388146.

[15] REF 2021.Summary report across the four main panels[EB/OL].(2022–05)[2023–05–05]. https://ref.ac.uk/media/1909/cross–main–panel–report–final–updated–september–2022.pdf.

[16] Shrank W. The Center For Medicare And Medicaid Innovation's Blueprint For Rapid–Cycle Evaluation Of New Care And Payment Models[J]. *Health Affairs*, 2013, 32(4): 807–812.

[17] Keith R E, Crosson J C, O'Malley A S, et al. Using the Consolidated Framework for Implementation

Practice and enlightenment of research impact assessment abroad

Zhang Di, Li Dan, Zou Lixue, Li Dongqiao, Liu Xiaoling, Dong Yu

(National Science Library, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China)

Abstract: Research impact assessment can provide multidimensional information for continuous science and technology innovation and scientific decision–making. It is becoming an important exploration direction of international scientific and technological assessment. There is a great need for reform of scientific and technological assessment in China, and the study of impact assessment can be an important breakthrough. This paper analyzes and interprets the framework and methods of foreign typical research impact assessment, and summarizes the dimensions, indicators and characteristics of research impact assessment of each case. Three aspects suggestions are proposed for China's research impact assessment: the design orientation of evaluation model, the construction of evaluation indicators and evaluation data.

Keywords: research impact; evaluation framework; evaluation method; revelation suggestion