

Research on the Content of the National Research Institute's Science and Technology Projects

Jun Wang

National Science Library, Chinese Academy of Sciences, Beijing
Email: wangj@mail.las.ac.cn

Received: Mar. 6th, 2019; accepted: Mar. 21st, 2019; published: Mar. 28th, 2019

Abstract

At present, the evaluation of soft science research projects in China started late, and there is still a gap in the theoretical research of soft science evaluation compared with the United States, Germany and other developed countries. It's still to be made improvement about evaluation content, evaluation classification, evaluation methods and evaluation index and so on. This paper mainly focused on science and technology projects of the national research institutions, especially analyzing the domestic and foreign development present situation of soft science project evaluation, the key link of the early stage of the project evaluation and evaluation methods. It mainly improves the pre-project evaluation model, including preliminary screening of projects, feasibility study, approval, classification, the combination of qualitative and quantitative comprehensive evaluation method, etc. The study provides some references in the present stage of soft science project evaluation system for our country.

Keywords

S&T Projects, National Scientific Research Institutions, Soft Science, Assessment Contents, Evaluation Methods, Indicators System

关于国立科研机构科技项目评估内容的研究

王 俊

中国科学院文献情报中心, 北京
Email: wangj@mail.las.ac.cn

收稿日期: 2019年3月6日; 录用日期: 2019年3月21日; 发布日期: 2019年3月28日

摘要

我国的软科学研究项目评估起步较晚,与美国、德国等发达国家相比软科学评估理论研究尚有差距,在评估内容、评估分类、评估方法、评估指标等体系建立方面都有待完善。本文重点对国立科研机构的科技项目特别是软科学项目评估的国内外发展现状、项目立项前期评估关键环节及评估方法方面进行阐述分析,主要对项目前期评估模型予以完善,包括项目的初步筛选、可行性研究、立项、分类、定性定量相结合的综合评估方法等研究内容,从而为我国现阶段的软科学项目评估体系的建立提供些许参考。

关键词

科技项目, 国立科研机构, 软科学, 评估内容, 评估方法, 指标体系

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

国立科研机构作为国家设立的最高科研机构,是按照国家意志组织开展科研活动,在国家科学技术体系中发挥着重要的作用。国立科研机构的科技项目都是聚焦国家重大战略任务,关系着国计民生、国家核心竞争力、国家科学技术创新、国家安全和重大国际科技合作等方面的重大科学课题,是围绕解决当前国家发展面临的瓶颈和突出问题确定的项目。鉴于国立科研机构科技项目的重要性,科技项目的筛选、可行性研究、立项、分类及定性定量评估就显得十分重要了。我国目前科技项目评估尤其是软科学方面与发达国家相比,普遍存在制度体系不完善、理论专业研究不足、评估指标分类粗放等问题,从而导致在有限的科技、经费、人力资源等方面无法实现有效配置。本文针对目前国立科研机构的科技项目特别是软科学项目评估中涉及到的问题,研究项目评估内容,并提出改善建议。

2. 国立科研机构科技项目评估

2.1. 科技项目评估内容

2016年科技部、财政部、发展改革委下发的《科技评估工作规定(试行)》中说明,“科技评估是指政府管理部门及相关方面委托评估机构或组织专家评估组,运用合理、规范的程序和方法,对科技活动及其相关责任主体所进行的专业化评价与咨询活动。”^[1]科技评估的目的主要是为项目决策提供依据,通过对项目的事先、事中、事后评估,即事先评估估算出项目预期的经济及社会效益;事中评估跟踪项目过程中执行情况,是否达到项目中期目标;事后评估分析评判项目的完成效果,进行项目的跟踪绩效评价。现阶段我国科技项目评估内容及程序主要包括:项目筛选、项目可行性研究、资源配置与使用、项目立项组织、项目完成情况、项目实施成果、项目效果与影响等。

2.2. 科技项目评估管理环节

《科技评估工作规定(试行)》中规定“评估工作基本程序:制定评估工作方案,采集和处理评估信息,综合分析评估,形成评估报告,提交或发布评估报告,评估结果运用和反馈。根据评估工作方案,评估

对象责任主体应当按照要求开展自我评价。” [2]为了保证评估效果，避免产生评估误差，所以科技项目需要严格按照标准程序进行评估。但是鉴于科技项目评估的分类、标准、需求等方面各有差异，在项目评估的管理环节上也应该有所区别。

按评估阶段划分管理环节

项目评估可分为事前评估、事中评估和事后绩效评估三个阶段[3]，各阶段管理环节如下：

1) 事前评估管理环节

事前评估是指在科技项目实施前进行的评估，是项目评估的关键环节。目前我国按要求需要开展事前评估的软科学项目有：科技规划、科技政策、科技计划等，其主要的管理环节如下(图 1)：

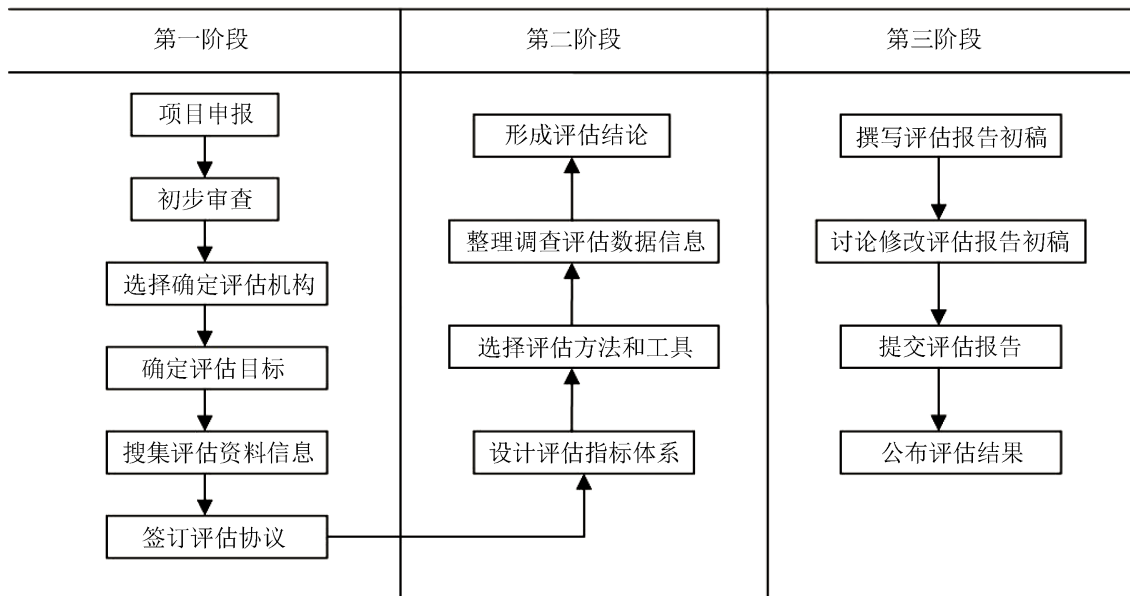


Figure 1. Diagram of management link of soft science project pre-evaluation

图 1. 软科学项目事前评估管理环节图示

2) 事中评估管理环节

《科技评估工作规定(试行)》中规定，“实施周期在 3 年以上的科技规划、科技政策、科技计划和科技项目执行过程中，以及科研机构和项目管理专业机构运行过程中，根据工作需要开展事中评估。” [4]事中评估是指在科技项目实施过程中开展的评估工作，即对科技项目的实施进度、过程管控和执行情况等予以评估，为项目的动态过程管控提供依据(如图 2)。

3) 事后续效评估管理环节

事后续效评估是指在科技项目完成后进行的绩效评估。目前我国要求：对于产生效果和影响时间较长的科技项目都要开展事后续效评估，而且还要进行项目跟踪评价。通过对科技项目实施效果、经济效益、社会影响等进行总结分析，为项目追踪效果、科技成果转化应用提供依据(如图 3)。

3. 国立科研机构资助类软科学研究评估

我国国立科研机构的软科学项目都是关系到国民经济、社会进步、科技发展、经济增长等方面的国家重大课题研究，是跨学科、跨领域、多层次，运用定量和定性相结合的分析论证方法进行的科研活动。如“长江三峡工程论证”、“载人航天战略研究”等均是国家重点软科学研究项目。

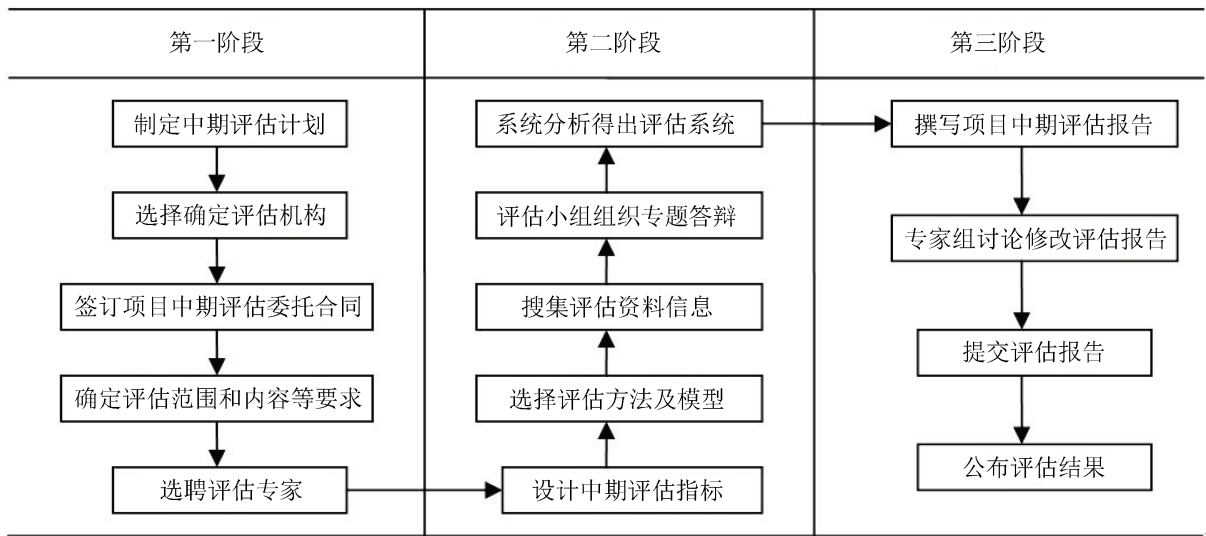


Figure 2. Diagram of evaluation and management links in soft science projects
图 2. 软科学项目事中评估管理环节图示

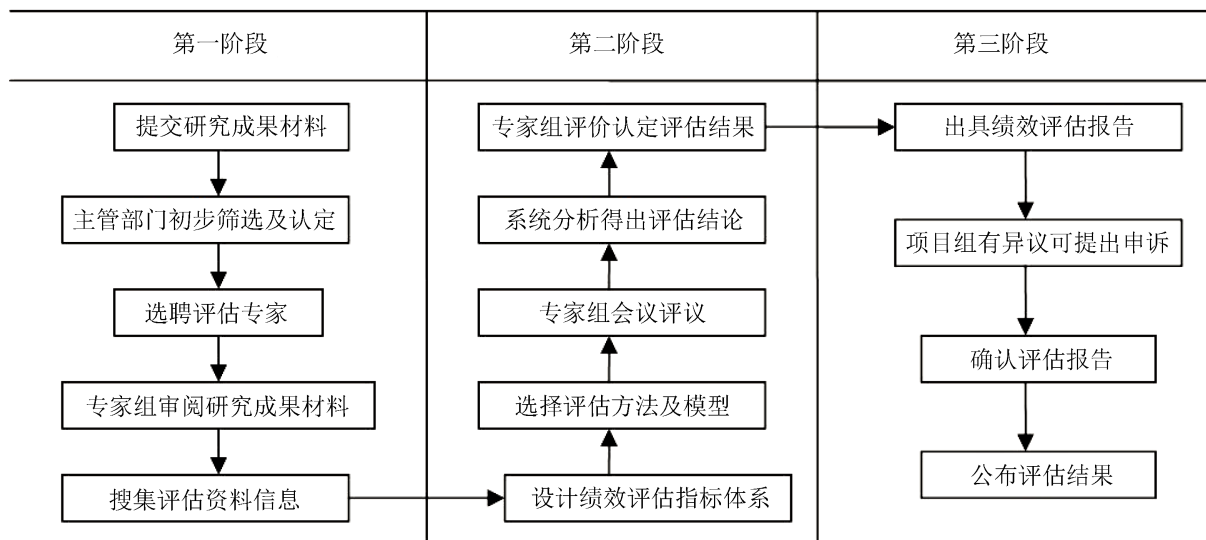


Figure 3. Diagram of management links in post-performance evaluation of soft science projects
图 3. 软科学项目事后绩效评估管理环节图示

3.1. 国外评估现状

美国作为世界上开展科技评估工作较早的国家，20 世纪 20 年代成立了美国国会服务部(CRS)，研究、分析和评估涉及到国家层面的战略、政策、计划、科技等方面的重大问题。20 世纪 40 年代起，法国、德国、日本、瑞士、英国等国家也相继开始建立科技评估体系。目前国际上尤其是欧美发达国家已经拥有比较健全的软科学项目评估体系，如英国的阿尔维计划(Alvey Program) [5]、欧洲国家联合实施的“尤里卡”计划(EURECA) [6]和国际组织资助的软科学研究项目对评估工作都比较重视。目前国外科技项目的评估现状共性特点如下：

1) 法律保障、制度体系健全。如美国政府针对研究开发项目推行项目评价评级工具(简称 PART)建立了评估框架和评价标准，并广泛应用于联邦机构的预算评估过程中[7]。

2) 评估规范专业化。如英国的《科学与创新投资框架》中明确提出建立一套健全完善的科研绩效管理體系，要求科研项目评估原则上要建立不限于一级指标和二级指标的多级指标体系[8]。

3) 评估活动要保持“独立性、客观性、公正性”。为了保证评估结果的可靠准确性，评估工作完成都必须是独立、客观、公正的，评估者不得带有主观臆断思想。

4) 重视评估理论方法的创新研究。为了更加客观准确地反映评估结果，国际各评估机构一直以来非常重视评估理论方法的创新研究，一般重大的科研项目都会针对项目特点设计一套独立的评估指标方法体系。

3.2. 国内评估现状

我国科技项目的评估工作开始于 20 世纪 90 年代，之后迅速发展。主要具有以下两个特点：

1) 虽起步晚、但发展快。

与西方发达国家相比，我国的科技评估工作虽然起步晚，但发展较为迅速。从 1997 年第一个国家科技评估中心成立开始，我国科技评估工作进入实质发展阶段；2000 年 6 月，我国科技评估的首个行为与技术规范——《科技评估规范》出台；紧接着当年又下发了《科技评估管理暂行办法》；2016 年，科技部、财政部、发展改革委联合下发《科技评估工作规定(试行)》，进一步明确了科技评估的内容、分类、组织实施、质量控制、评估结果及运用、能力建设和行为准则等[9]。这些制度文件的出台说明我国科技评估体系已初步形成。

2) 科技评估机构日益发展壮大

我国的科技评估体系是在国家科技评估中心成立之后迅速发展起来的，各级地方政府也相继设立了地方级别的专业科技评估机构。目前全国已有 70 家左右的科技评估机构，一些高校开始设立科技评估方向的研究生项目，推动了我国科技评估理论体系的快速发展。

4. 系统化评估模型的完善

结合我国软科学科技项目的特点，本部分主要对项目前期评估模型予以完善，包括项目的初步筛选、可行性研究、立项、分类、定性与定量相结合的综合评估方法等研究内容[10][11]。

4.1. 初步筛选评估

现阶段，我国国立科研机构软科学科技项目的初步筛选条件可以从以下几个方面考虑：1) 聚焦国家“十三五”发展规划，围绕科技进步和经济社会发展，创新驱动发展战略的重大项目；2) 大数据、云计算、物联网等新兴互联网产业发展对经济社会的影响等方面的研究项目；3) 先进制造业、现代服务业、战略性新兴产业、农业现代化、新型城镇化、农业科技化等领域的创新发展思路研究项目；4) 改善生态环境、合理开发利用资源、节约能源、降低消耗等推动绿色生产生活方式的重大项目研究；5) 涉及“三降一去一补”方向的财税金融改革政策研究项目；6) 提高公共健康水平、养老医疗保险机制改革等改善民生方向的研究项目；7) 其他方面的能够促进国家和地方社会经济发展的研究项目。

4.2. 可行性研究

为了论证项目立项的可行性，规避项目风险，国立科研机构在软科学项目立项前都必须进行项目可行性评估，出具可行性研究报告，并组织专家论证提出立项建议。如何能够客观公正的分析论证项目的可行性，除了凭借专家的理论经验外，还需要设计一套完善的可行性分析量化指标体系。

本研究提出的软科学项目可行性分析量化指标设计为三级指标体系(表 1)。

Table 1. Content system of feasibility analysis indicators for soft science projects in national scientific research institutions
表 1. 国立科研机构软科学项目可行性分析指标内容体系

一级指标	二级指标	三级指标评估标准
1 科学研究	1.1 研究先进性	1.1.1 研究方向是否具有前瞻性、突破性
		1.1.2 是否对国内外科学研究产生深远影响
		1.1.3 是否能促进国家或地方相关行业或领域的未来发展
		1.1.4 是否具有广阔的市场前景
2 经济社会影响	1.2 独创性	1.2.1 研究项目创新水平是否国际、国内、行业领先
	1.3 实施性	1.3.1 项目实施的可行性
	1.4 科学性	1.3.2 市场推广计划与策略
		1.4.1 是否符合国家产业政策发展方向
3 风险可控	2.1 经济效益	1.4.2 是否吻合国家产业发展趋势
	2.2 社会效益	2.1.1 项目盈利、偿债、现金流等能力分析
		2.1.2 项目投资收益、投资回收期等分析
	3.1 技术风险	2.2.1 对国家相关行业领域发展的影响
3.2 经济风险	2.2.2 对社会可持续发展的影响	
	3.3 自然风险	3.1.1 技术研发、应用、缺陷等风险
		3.2.1 投资风险
	3.4 社会风险	3.2.2 经营风险
	3.3.1 人力不可控自然因素带来的风险	
	3.4.1 战争、动乱等社会活动所产生的风险	

4.3. 立项评估

在项目初步筛选、可行性研究分析的基础上，从项目立项目标和立项原则出发，设计一套科学合理的立项评估指标体系。指标体系既要考虑项目技术方案的可行性、项目的创新性和适用性，及项目风险问题、还要考虑项目的经济效益和社会效益。

本研究提出的软科学项目立项评估指标设计为二级指标体系(表 2)。

Table 2. Evaluation index system of soft science projects in national scientific research institutions
表 2. 国立科研机构软科学项目立项评估指标体系

一级指标	二级指标评估标准
1 立项意义	1.1 是否符合国家战略规划明确支持的领域
	1.2 是否能促进国家社会、经济和科技的发展
	1.3 项目是否在国内外研究领域均具有前瞻性、突破性
	1.4 是否对国内外科学研究产生深远影响
2 研究内容和目标	2.1 研究目标是否具体明确
	2.2 研究重点和难点是否把握准确
	2.3 研究内容与目标的吻合度
	2.4 研究和分析的全面性

Continued

3 研究方法和路线	3.1 研究方法的适用性。 3.2 思想、观点和理论方法的先进性 3.3 研究路线的明晰性 3.4 研究路线的可行性和可操作性
4 预期成果及其应用	4.1 成果的形式、水平, 决策的参考价值 4.2 成果可能产生的影响程度 4.3 是否有应用的行业、部门 4.4 产生的社会 and 经济效益 4.5 对生态环境的影响
5 研究基础和工作分工	5.1 相关研究领域的成果、资料积累情况 5.2 项目组成员整体综合素质、知识结构评价 5.3 分工的明确性、合理性。

4.4. 分类评估

国立科研机构的软科学项目由于研究对象与项目目标的不同, 项目评估须采取先分类后评估的方法, 可以按照项目性质、研究目的、执行时间(前期、中期、后期)、项目规模等因素对项目进行分类。项目分类遵循的评价原则:

- 1) 同类型可比分类原则: 作为科技项目分类评价的重要原则, 即项目评估必须建立在同类可比的基础上。
- 2) 不同阶段性分类原则: 科研项目可以划分为立项、执行、结束三个阶段, 在不同阶段项目的评估目的和评估标准是有差异的。
- 3) 价值导向性分类原则: 不同类型的科技项目其创造的价值是不一样的。创新性是科学价值评价的重要标准。美国、德国等发达国家对软科学项目价值的定性评估多是采用同行评议的方法。

4.5. 定性与定量相结合的评估方法

考虑到定性评估与定量评估各有所长, 为此在软科学研究项目的实际评估工作中, 评估机构普遍采用定性与定量相结合的综合评估方法, 即先定性后定量, 定量为主, 定性为辅, 两者互为补充[12] [13] [14]。

假设有 N 个研究项目, 由于资金、人力等资源有限, 通过项目评估, 遴选出目前更迫切解决的项目予以资助。首先运用定性方法进行评估, 即同行评议方法, 将这 N 个项目统一发给 M 个评议专家, 要求专家按设定的评估标准指标体系对每个项目进行定性评估并打出分值。其次再运用定量评估方法, 计算出各项目的总评估分值, 如项目 P , 相对于每个指标权重 X_j , 专家评估分值为 Y_j , 则项目总分为:

$$S_p = \sum_{j=1}^m X_j \times Y_j$$

最后评估管理部门根据定量评估结果进行统计分析, 按照分值大小对 N 个研究项目进行排序, 最终确定资助项目。

5. 结束语

目前我国的软科学研究项目评估起步较晚, 与美国、德国等发达国家相比软科学评估理论研究尚有差距, 在评估内容、评估分类、评估方法、评估指标等体系建立方面都有待完善, 本文重点对软科学评

估的国内外发展现状、项目立项前期评估关键环节及评估方法方面做了定性分析，并提出与之相结合的定量评估方法，以期对我国现阶段的软科学项目评估体系的建立提供些许借鉴与参考。

参考文献

- [1] 《科技评估工作规定(试行)》(2016年12月11日). 国科发政(2016)382号, 第一章第二条.
- [2] 《科技评估工作规定(试行)》(2016年12月11日). 国科发政(2016)382号, 第三章第十七条.
- [3] 《科技评估工作规定(试行)》(2016年12月11日). 国科发政(2016)382号, 第二章第九条.
- [4] 《科技评估工作规定(试行)》(2016年12月11日). 国科发政(2016)382号, 第二章第十一条.
- [5] 秦文英. 阿尔维(Alvey)计划和 ESPKIT 计划[J]. 国际科技交流, 1986(4): 16-17.
- [6] 张换兆, 滕洪胜. 尤里卡计划的特点及对我国科技计划改革的启示[J]. 科技管理研究, 2016, 36(20): 17-21.
- [7] 晁毓欣. 美国联邦政府项目评级工具(PART): 结构、运行与特征[J]. 中国行政管理, 2010(5): 33-37.
- [8] 周洲. 英国高等教育的创新战略——基于《2004~2014 科学与创新投资框架》及年度报告的分析[J]. 教育发展研究, 2011(13): 103-107.
- [9] 《科技评估工作规定(试行)》(2016年12月11日). 国科发政(2016)382号.
- [10] 唐炎钊. 软科学研究项目综合评估方法研究[J]. 科研管理, 2009(S1): 35-42.
- [11] 唐炎钊, 郭丽华. 软科学研究项目评估方法论体系的构建研究[J]. 科学管理研究, 2006, 24(1): 60-63.
- [12] 沈超, 高燕. 软科学研究的内容及其项目评估[J]. 广东科技, 2011, 20(11):47-52.
- [13] 杜红亮, 赵志耘. 国内外软科学方法研究的回顾与展望[J]. 中国软科学, 2010(2): 179-186.
- [14] 黄佳. 软科学成果评价指标体系及模型研究[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东大学, 2014.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2167-664X, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>
期刊邮箱: mse@hanspub.org