

# 中国科技评价政策的变迁与演化: 特征、主题与合作网络

宋娇娇<sup>1</sup> 徐 芳<sup>2,3</sup> 孟 激<sup>1,4</sup>

- (1. 华东师范大学 公共管理学院, 上海 200062;
2. 中国科学院 科技战略咨询研究院, 北京 100190;
3. 中国科学院大学 公共政策与管理学院, 北京 100049;
4. 华东师范大学全球创新与发展研究院, 上海 200062)

**摘要:** 科技评价是构建我国科技发展环境的重要基础。作为科技评价活动的纲领文件, 国家层面科技评价政策本身的科学性与合理性将直接影响评价工作的效果与质量。以我国 1978—2020 年国家层面的科技评价政策为研究对象, 基于内容分析法和社会网络分析对 484 篇政策文本的基本特征、政策主题以及合作网络的演化变迁进行系统的分析与总结。研究发现: 我国科技评价主要经历了恢复重建期(1978—1984 年)、评价探索期(1985—1997 年)、评价发展期(1998—2011 年)和评价完善期(2012 年至今)四个阶段。总体来看, 政策主题呈现多元化发展趋势, 基本覆盖了科技活动的各类相关内容, 但对科技规划、政策和发展领域评价关注不足; 政策内容由最初的评价方式、方法和结果运用逐渐完善到方式、方法、程序、指标、结果运用等评价活动链的各个环节, 但仍存在指导性和规范性意见偏多, 实操性内容不足的问题; 合作网络经历了“节点逐渐增多、合作频次大幅增加”的发展趋势, 机构间的联系紧密性较为稳定, 但机构间的权力分布稳定性不足, 各机构在多数情况下还是以自定规则为主。为进一步提高科技评价政策效能, 建议从合理分配政策注意力、提高评价政策的可操作性以及加强机构协同性, 降低合作交易成本等方面进行改进。

**关键词:** 科技评价政策; 政策变迁; 基本特征; 政策主题; 合作网络

中图分类号: G301

文献标识码: A

## 0 引言

科技评价是构建我国科技发展环境的重要基础。中华人民共和国成立以来, 我国科技评价活动日趋复杂多元。评价对象由最初的科技成果逐步扩展为包含项目、计划、人员、机构、科技发展领域和科技规划等在内的科技活动全要素, 科技评价工作贯穿了科研活动的全过程。评价

目的也从最初的“恢复与重建科技奖励制度和职称制度”到“规范科技评估活动”(国科发字〔2000〕588号), 再到“优化科技管理决策, 加强科技监督问责, 提高科技活动实施效果”(国科发政〔2016〕382号), 进而逐步发展为“为提升我国科技创新能力、加快建设创新型国家和世界科技强国提供有力的制度保障”(中办发〔2018〕37号)。科技评价的重要性日益凸显, 但另一方面, 科技评价中存在的问题也受到越来越多的关注<sup>[1]</sup>。

收稿日期: 2020-12-02; 修回日期: 2021-05-06。

基金项目: 中国科学院战略研究与决策支撑系统建设专项(GHJ-ZLZX-2020-32-9); 上海市 2020 年度“科技创新行动计划”软科学研究第一批重点项目(20692102100); 上海市 2020 年度“科技创新行动计划”软科学研究第二批重点项目(20692117100)。

作者简介: 宋娇娇(1991—)女, 河南安阳人, 博士研究生, 研究方向: 公共政策分析、绩效评估理论与方法。

徐 芳(1984—)女, 江苏常州人, 博士, 中国科学院科技战略咨询研究院副研究员, 研究方向: 科技政策、科技管理与

评价。©2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

孟 激(1970—)女(汉), 新疆人, 华东师范大学公共管理学院教授, 研究方向: 绩效评估理论与方法、科技评价、公共政策分析。

通信作者: 孟激

近年来,国家层面不断加大对科技评价中突出问题的整改力度,先后出台了《关于深化项目评审、人才评价、机构评估改革的意见》(中办发〔2018〕37号)、《关于优化科研管理提升科研绩效若干措施的通知》(国发〔2018〕25号)、《关于开展清理“唯论文、唯职称、唯学历、唯奖项”专项行动的通知》(国科发政〔2018〕210号)、《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》(中办发〔2019〕35号)等一系列改革政策,旨在破解科技评价中存在的突出问题,回归科技评价的“初心与使命”,建立遵循科技发展规律、促进科技创新发展的评价机制,营造真正激励创新、追求科学真理的科研环境。

科技评价是指由特定主体依据相关准则与规范,对客体所开展的与科技相关的各项活动及成效进行的观测和评判活动。科技评价活动在创新实践中具有重要的导向功能和激励功能,在科技资源配置与科技创新中发挥着“指挥棒”和“风向标”的作用。近年来针对我国科技评价中存在的诸如急功近利<sup>[2]</sup>、重数量轻质量倾向<sup>[3]</sup>;科学共同体的自治和自律性不足<sup>[4]</sup>;评价制度化保障不足<sup>[5]</sup>等问题,社会各界展开了积极探讨,但对科技评价政策本身的研究相对不足。

作为引导科技评价活动的纲领文件,科技评价政策本身的科学性与合理性将直接影响评价工作的效果与质量。当前我国的科技评价政策研究主要针对特定主体的评价政策展开。例如,徐芳等<sup>[6]</sup>将中科院评价分为蓝皮书评价、二元评价、综合质量评估和重大成果产出导向评价四个阶段,指出中科院研究所评价政策总体呈现“以数量评价为主向以质量评价为主、从研究所大排名向分档分类评价、从外评估向自评与交流评议相结合”的演变趋势。毋改霞等<sup>[7]</sup>根据关键事件将中国学术评价分为初步发展期、恢复调整期、彷徨变革期和完美挺进期,指出我国学术评价政策呈现“评价标准由单一向分类多元、评价主体从行政主导向多元主体、评价程序从不完善到规范有序”的变迁特征。吴华溢<sup>[8]</sup>根据关键事件将中国高等教育评价分为党政主导下的单一评价期、市场经济引入期、社会中介评价组织兴起时期和“管办评分离”及多元评价引入期,并分析了不同阶段权力主体的变化。还有学者从政策工具视角对某一类科技评价政策的变迁展开研究。如,谭玉等<sup>[9]</sup>和薛楚江等<sup>[10]</sup>学者对国家科技人才评价政策的研究,关志康<sup>[11]</sup>对中国教育评价政策的研究等。

已有研究主要集中于特定主体或某类评价政策的研究,对国家层面科技评价政策的基本特征、发展变迁与可能存在的系统性的研究不足。此外,对科技评价政策变迁的研究多是基于评价主体、评价方法和政策工具等政策外部属性的分析,鲜有对政策文本内容的挖掘,对不同时期评价主体的注意力变化分析不足。本文以1978至2020年的国家科技评价政策为研究对象,对其基本特征、政策主题和合作网络进行系统的文本挖掘与分析,较为客观全面地呈现我国科技评价政策的演化与变迁路径,发现不足与制约,进而从政策输出层面为科技评价活动乃至科技评价体系的优化升级提供支撑。

# 1 数据来源、分析维度与研究方法

## 1.1 政策范围与政策收集

在实践中,科技评价、评估、评审、评议等概念被广泛代指科技评价活动。在《科技评估管理暂行办法》和《科学技术评价办法(试行)》中,科技评价/评估被视为“评价与咨询活动”,评价对象逐渐泛化为“科技活动及相关责任主体”。鉴于此,本研究的科技评价将评价、评估、评审、评议和评奖等都包含在内。与之相应,科技评价政策是对科技活动及相关责任主体进行评价、评估、评审、评议和评奖等的政策规定。政策文本来源包括科技部、财政部、教育部等政府网站以及北大法宝法律法规数据库等。

## 1.2 政策数据库建立

以“评估 or 评价 or 评审 or 评议 or 评奖 or 考核 or 考评”等为关键词在有关网站进行政策检索与下载。然后根据政策内容删除非相关政策,并对未收录的关联政策进行二次查选。最后,录入政策标题、发文时间和发文部门等信息,再次核准后,建立了拥有484篇政策文本的政策数据库。

## 1.3 分析维度构建与研究方法

(1) 政策内容梳理 借鉴扎根理论的编码思想对政策文本内容进行初步梳理。首先,通过逐句编码实现政策文本的抽象化与概念化。其次,根据逐句编码所得概念的语义、功能和因果关系等建立彼此间的联系,提炼主范畴。最后,通过分析不同主范畴间的关系,挖掘能够统领所有主范畴的核心范畴。研究最终获得评价对象、评价方式、评价结果的运用和其他政策内容四个核心范畴(表1)。

表1 核心范畴  
Table 1 Core categories

核心范畴	主范畴	核心范畴	主范畴
评价对象	科技成果	评价方式 a	上级部门
	科技人员		同行专家
	科技机构		评估机构
	科技计划及项目		自评
	科技发展领域		其他
	科技政策		事前评价
	科技规划		事中评价
	科技经费		事后评价
	其他		定期评价
	跟踪评价		
评价结果的运用	奖金	其他政策内容	评价内容
	精神奖励		评价指标
	财政资助		评价程序
	优惠政策		建设性条款
	日后资源获取的依据		分类评价
问题改进			

注:建设性条款指从宏观层面提出科技评价的建设要求,但并未提出具体行动措施,常见表述有“建立、健全、加强、完善”等。问题改进指根据评价结果,对评价对象存在的有关问题进行改进。

(2) 编码信度和效度检验 为保证编码结果的客观性,内容分析的信度通过编码者之间的一致性程度(CA)进行检验<sup>[12]</sup>:

$$CA = \frac{T1 \cap T2 \cdots \cap Tn}{T1 \cup T2 \cdots \cup Tn}$$

其中 T1、T2、Tn 表示各位编码者的编码个数,T1 ∩ T2 ∩ Tn 表示 N 个编码者编码相同的个数,T1 ∪ T2 ∪ Tn 表示 N 个编码者的编码总数。编码由两位研究人员独立完成,四个核心范畴的一致性系数如下,均在可接受范围内。

表 2 编码一致性系数  
Table 2 Coefficient of agreement in coding

核心范畴	编码一致性系数	
评价对象	0.97	
评价方式	方式 a	0.84
	方式 b	0.87
评价结果的运用	0.97	
其他政策内容	0.95	

内容分析的效度通过“内容效度比”(CVR)来评定。其中 ne 是认为编码得当的评判者人数,N 为评判者总人数。三位本领域研究成果较好的研究人员对编码结果进行了检验,得到四个核心范畴的 CVR 均为 1。因此,编码结果具有较好的内容效度。

$$CVR = \frac{ne - N/2}{N/2}$$

(3) 分析维度与研究方法 研究从政策基本特征、政策主题和合作网络三个维度展开。其中,政策基本特征包括政策数量、评价对象、评价方式和评价结果的运用。政策基本特征分析主要采用统计分析法,旨在将量化的政策特征与关键事件和重要政策相结合,使得政策变迁的阶段划分更加科学、合理。政策主题采用文本内容分析法展开,通过对各个编码范畴进行比较与联系形成科技成果评价、机构评价、人员评价和项目评价等政策主题,每个主题又包括了评价的方式、方法、程序、结果的运用等其他政策

内容。合作网络分析借鉴社会网络分析工具展开,旨在通过政策发文机构的合作关系变化探究科技评价主体协同性,为进一步政策优化提供参考。

## 2 科技评价政策基本特征分析

### 2.1 政策数量

1978 年以来,我国科技评价政策数量总体上呈稳定上升趋势。其中,1978—1985 年,政策发文量较少且增长缓慢。1985—1997 年,政策数量小幅上升,但仍不明显。1998 年后,政策数量开始快速上涨。仅在 2016—2020 年,政策总量就增加 153 份,政策数量呈现“井喷式”增长的阶段性特征(见图 1)。

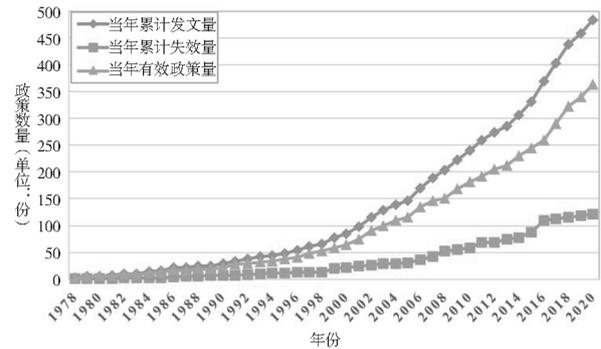


图 1 政策数量统计图  
Figure 1 Chart of policy quantity

### 2.2 评价对象

1978—1984 年,科技评价对象主要聚焦于科技成果和人员。1985—1998 年间,评价对象逐渐丰富,但仍以科技成果为主。此后,项目、机构、人员和经费的评价政策量大幅上升,成为排名前四的评价对象。2000 年后,科技政策、规划以及其他新兴科技元素开始受到关注,科技评价对象体系相对完善。但科技“发展领域、规划和政策”的评价政策始终较少(见图 2)。

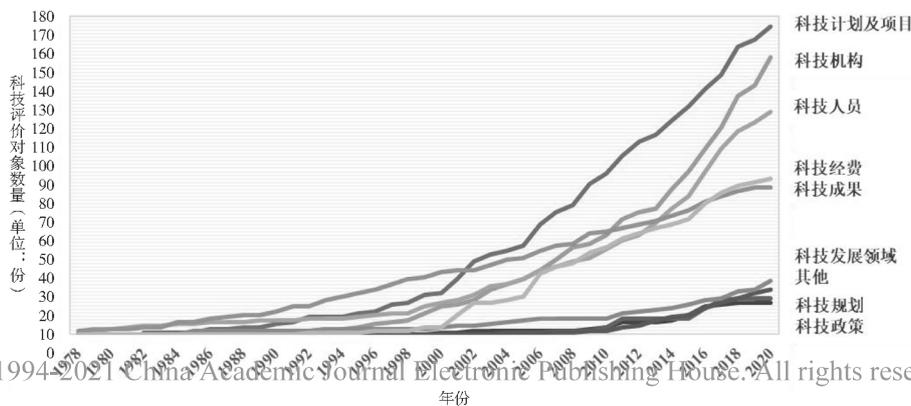


图 2 科技评价对象  
Figure 2 Science and technology evaluation objects

### 2.3 评价方式

由图3可知,1984年前只有少量政策提及了评价方式且以上级评价为主。1985年后,同行评价明显增加,成为应用最频繁的评价方式。1999年后机构评价脱颖而出,成为应用仅次于同行专家的评价方式。从评价时间看(见图4),事后评价始终占据主导地位。1986年后,事前评价随着科技项目的立项评审得以产生。1996年后定期评价、事中评价和跟踪评价先后出现。但事前评价和事后

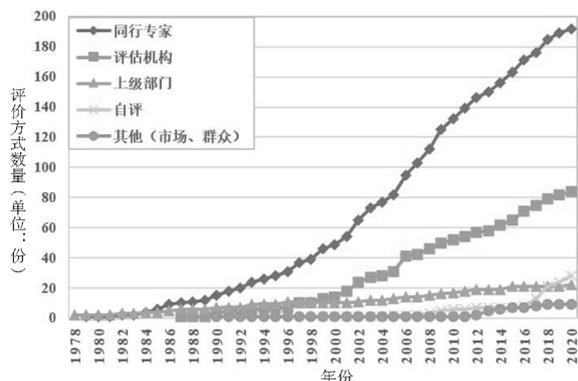


图3 评价方式 a

Figure 3 Evaluation method (a)

评价的应用频次明显多于其他评价方式。

### 2.4 评价结果的运用

1978—1985年,科技评价结果主要支撑科技奖励的判定。1986年后,评价结果的运用逐渐趋于多样化,成为“财政资助、减小/终止支持、政策优惠和问题改进”的决策依据。2011年后,“问题改进和减小/终止支持”的运用更加频繁(见图5)。

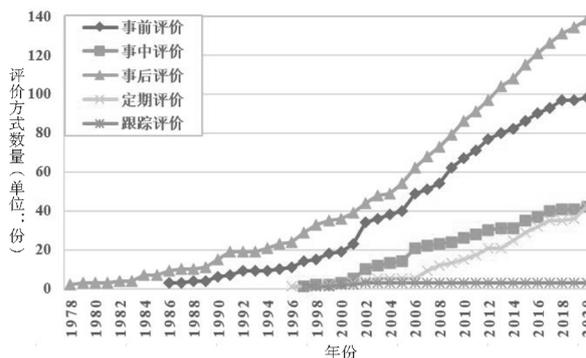


图4 评价方式 b

Figure 4 Evaluation method (b)

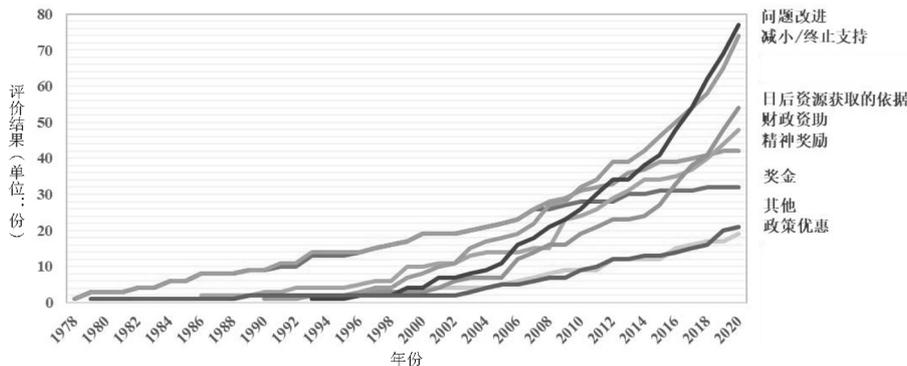


图5 评价结果的运用

Figure 5 Application of evaluation results

## 3 科技评价政策主题变迁

将上述政策基本特征与中国科技评价的政治、社会背景相结合,可将改革开放以来的科技评价发展分为四个阶段(图6)。

### 3.1 科技评价恢复重建期(1978—1984年)

1978年3月18日,全国科学大会的召开迎来了“科学的春天”。随后,我国启动科技体制改革。该时期科技评价基础薄弱,评价政策主题单一,多是围绕“技术改进、技术发明和合理化建议”的科技奖励政策,或是技术人员职称评定的相关政策等展开。其中,科技奖励政策主要对

奖励的评价方式和奖励标准做出规定;职称评定政策则是对科技人员应具备的相应条件做出说明。

### 3.2 科技评价探索期(1985—1997年)

这一时期,有关政府部门一方面积极探索科技工作管理办法,颁布了系列科技管理政策;另一方面则继续推进科技奖励制度改革,修订了一系列奖励政策。该时期的政策主题相对丰富,包括了科技成果评价、项目评价、机构评价和人员评价等,但以科技成果评价为主。此外,随着一些科技项目管理办法的相继出台,项目评价也成为此阶段的高频政策主题。在具体内容上,政策内容涉及评价的方式、程序、内容、指标和结果的运用等。



图 6 科技评价发展阶段划分

Figure 6 Classification of S&T evaluation development stages

表 3-1 1978—1984 年科技评价政策主题

Table 3-1 S&T evaluation policy subjects from 1978 to 1984

政策主题	政策内容				
	评价方式	评价内容	结果运用	评价方法	建设性条款
科技成果评价(7 份)	6		5		
科技人员评价(6 份)		4	1	1	2
科技计划及项目评价(1 份)	1	1			

表 3-2 1985—1997 年科技评价政策主题

Table 3-2 S&T evaluation policy subjects from 1985 to 1997

政策主题	政策内容					
	评价方式	评价内容	结果运用	评价程序	评价指标	建设性条款
科技成果评价(21 份)	15	8	7	6	2	3
科技计划及项目评价(15 份)	12	6	4	2		3
科技机构评价(7 份)	3	4	4	2	2	2
科技人员评价(6 份)	2		2			4
科技发展领域评价(3 份)						3
科技经费评价(2 份)						2

### 3.3 科技评价发展期(1998—2011 年)

该时期的科技评价工作发展迅速,强调规范化和专业化建设。《建立科技评估机构应具备的基本条件》(1998)和《科技评估规范(第一版)》(2001)对我国科技评估活动

的开展进行了统一规范。《中华人民共和国科学技术进步法(2007 修订)》的颁布确立了科技评价的法律地位。

在此阶段,随着竞争性项目制度的设立,大量关于立项、验收、考核/评估的科技项目管理政策应运而生,项目评价成为该时期最主要的政策主题。科技机构和人员评价在此阶段也开始受到关注,前者主要是对实验室、科技企业和科技园区的评估和认定,后者主要是对科技人员的评价和评奖。科技规划、政策和其他评价等低频政策主题在此阶段开始出现,“建立健全符合不同评价对象特点的分类评价标准体系”成为科技评价政策倡导的新方向。

#### 3.4 科技评价完善期(2012 年至今)

21 世纪以来,针对科技评价存在问题的一系列改革政策被颁布。《关于深化科技体制改革加快国家创新体系建设的意见》(2012)和《深化科技体制改革实施方案》(2015)旨在深化科技体制改革,建立以科技创新质量、贡献、绩效为导向的分类评价体系。此后,一系列科技评价改革政策密集出台,旨在破解科技评价体系中的“四唯”现象突出、科学技术原创性不足等突出问题。

此阶段的科技评价政策呈现以绩效为导向、分类评价为重点的改革趋势。在政策主题上,机构、人员和项目评价成为高频政策主题。其中,机构评价政策重点关注机构评价改革;人员评价政策关注科技人员分类评价和科技人员奖励;项目评价政策关注项目评价改革与项目绩效评估。在政策内容上,建设性条款出现频率最高,常见于各类发展规划、建设意见和改革方案中;其次是评价的方式、内容、结果运用和分类评价等规范性条款。

表 3-3 1998—2011 年科技评价政策主题  
Table 3-3 S&T evaluation policy subjects from 1998 to 2011

政策主题	政策内容							
	评价方式	评价内容	结果运用	评价程序	评价指标	评价方法	建设性条款	分类评价
科技计划及项目评价(84 份)	54	32	30	10	2			4
科技机构评价(57 份)	30	19	26	18	18	1	16	4
科技人员评价(40 份)	4	7	14	1			17	7
科技成果评价(33 份)	11	6	12	7	5		11	6
科技经费评价(30 份)	12	5	6	3	2	2	15	
科技发展领域评价(9 份)		2		1			4	4
科技规划评价(8 份)	1	1					7	
科技政策评价(7 份)				1			6	
其他评价(4 份)		1			1			3

表 3-4 2012—2020 年科技评价政策主题  
Table 3-4 S&T evaluation policy subjects from 2012 to 2020

政策主题	政策内容							
	建设性条款	评价方式	评价内容	结果运用	分类评价	评价程序	评价指标	评价方法
科技机构评价(92 份)	32	35	24	33	10	14	24	
科技人员评价(74 份)	34	3	9	12	24	2	2	
科技计划及项目评价(69 份)	33	27	22	13	6	3	1	
科技成果评价(23 份)	10	4	3	6	2	5	2	
科技经费评价(25 份)	15	7	5	3		2	2	3
其他评价(22 份)	11	9	8	9			3	
科技发展领域评价(18 份)	6				11	4	1	
科技规划评价(12 份)	11		1					
科技政策评价(12 份)	9	2	2					

### 4 发文机构合作网络演进

网络密度代表社会网络中各节点联系的紧密程度,两者成正比关系。网络中心势指数反映了网络在多大程度上表现出向某个点集中的趋势,中心势指数越大,网络越趋向于集中结构;反之,机构间权力分散,网络趋向于均衡结构<sup>[13]</sup>。

表 4 合作网络属性  
Table 4 Attributes of the collaborative network

变量	1978—1984 年	1985—1997 年	1998—2011 年	2012 年至今
政策总量	14	48	198	224
联合发文量/政策总量	28%	10%	26%	28%
节点数	18	12	17	29
关系数	71	19	143	220
密度	0.187	0.038	0.072	0.102
中心势指数	0.025	0.185	0.220	0.170

(1) 恢复重建期(1978—1984)的合作网络 在此阶段,各机构评价职能较弱,14 份科技评价政策中有 4 份政策为联合发文。其中,一份政策为 12 部门联合发文,剩下 3 份政策为 2 部门联合。此阶段,合作网络中机构间的联系较为密切,且各机构权力相对均衡。但这种网络形态的主要形成原因在于联合发文基数小,受异常值干扰大,该时期的合作网络分析参考价值不大。

(2) 探索期(1985—1997 年)的合作网络 在此阶段,科技评价工作开始受到各机构的重视,科技评价政策发文量增加到 48 份。其中,联合发文占发文总量的 10%。该时期,联合发文的政策领域分散,涉及科技体制改革、实验室评估、项目管理和科技基金管理等,且发文部门各异,并未形成联合发文主体和政策领域的稳定搭配。从表 4 和图 7 看,此阶段网络密度和中心势指数均较小,合作网络呈[松散,均衡]结构,即发文机构联系松散,且联合发文机构权力相对均衡,不存在具有明显核心优势的机构。

(3) 发展期(1998—2011 年)的合作网络 在此阶段,科技评价政策联合发文量为 52 份,占政策总量的 26%,但机构合作关系数大幅增加,网络密度和中心势指数分别为 0.07 和 0.22。相较于上一阶段,此阶段的合作网络呈[紧密,集中]结构。即科技部主导,财政部次之,其他机

构紧密联系的网络结构。其中,科技部和财政部主要围绕科技经费的管理发布政策;科技部、财政部和其他部门(发改委和中国人民解放军总装备部等)联合颁布各类科技计划的管理和评估政策;教育部、中科院、中国工程院和国家自然科学基金委等协同科技部,联合制定科技评价工作的改进政策。

(4) 完善期(2012 年至今)的合作网络 此阶段,联合发文量进一步增长,联合发文量占政策总量的比例增加

到 28%。部门合作关系次数大幅增加,网络密度增加到 0.10,网络中心势指数下降到 0.17。说明合作网络中部门间的联系更加紧密,但核心部门的权力优势得到弱化,合作网络结构走向[紧密,均衡]。在联合发文领域,科技部和财政部从上阶段的“主要围绕科技经费发布政策”扩展为在项目、经费、机构和服务平台等众多领域开展科技评价工作;其他部门主要协助科技部和财政部,发布某一领域的评价政策。

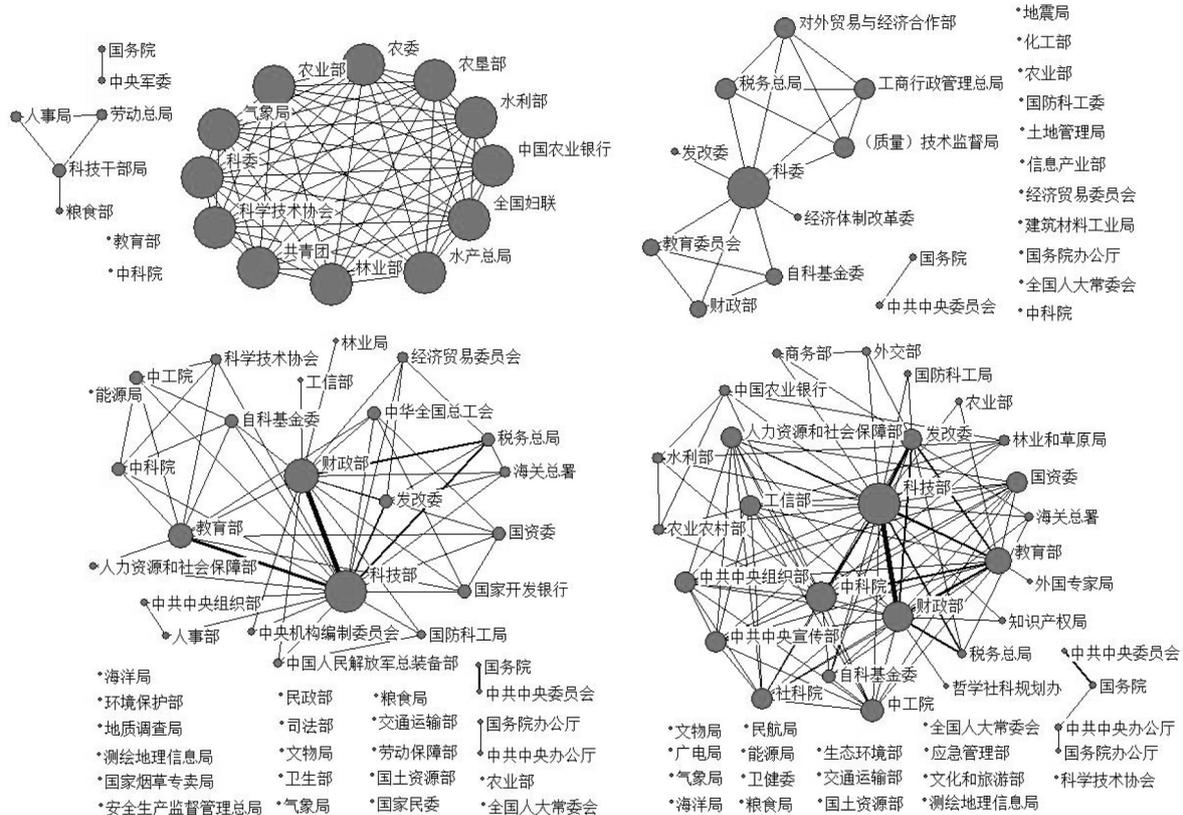


图 7 机构合作网络图

Figure 7 Collaborative networks of organizations

注:左上、右上、左下、右下依次为恢复重建期、探索期、发展期和完善期的网络图。

## 5 主要研究结论与启示

总体来看,我国科技评价政策变迁呈现以下规律:

(1) 政策主题 随着评价活动的深入开展,科技评价政策主题呈多元化发展趋势,基本覆盖了科技活动的各类要素。但当前的评价政策主要关注机构、人员和项目评价,对科技规划、政策和发展领域评价关注不足。

(2) 政策内容 政策内容由最初的评价方式、方法和结果运用逐渐完善到方式、方法、程序、指标、结果和建设性条款等评价活动链的各个环节。其中,建设性条款和分类评价自始至终贯穿于科技评价的不同发展时期。说明

尽管政策频发,政策文件仍存在指导性和规范性意见偏多,实操性内容不足的问题。

(3) 合作网络 从网络密度来看,合作机构间的紧密程度稳定增加;从中心势指数来看,机构间的权力分布表现出“均衡→相对集中→均衡”的变化。整体上,发文机构间的合作频次不断增加。但由于联合发文量占发文总量的比例不高,各机构在多数情况下还是以自定规则为主,容易造成“碎片化”管理困境。

首先,未来要进一步提高科技评价政策效能,建议合理分配政策注意力,增加对科技规划和科技政策等宏观对象的评价。重视对科技规划和科技政策的评价可以从源头出发,提高我国科技评价工作整体的科学性和有效性。

其次,应进一步提高评价政策文件的可操作性。过于笼统和宽泛的政策规定为政策的变通执行、拖延执行甚至是歪曲执行提供了可能,加强政策规定的可操作性,避免政策执行偏差,才能更好地建设与维护科技评价环境。

最后,加强机构协同性,降低合作交易成本。有限理性、专业分工以及科技活动的复杂性使得科技评价决策机构间的协同性愈加重要。建立政策主体间有效的合作协调机制既能消减和预防政策碎片化<sup>[14]</sup>,提高政策效率,又能打破“碎片化”管理的怪圈,减少管理困境的生成。

## 参考文献:

- [1] 赵军,胡玉昆.关于我国科技评价制度改革的几点思考[J].科研管理,2020,41(10):278-283.  
ZHAO Jun, HU Yukun. Some thoughts on reform of science and technology evaluation system in China [J]. Science Research Management, 2020, 41(10): 278-283.
- [2] 白强.大学科研评价旨意:悖离与回归[J].大学教育科学,2018(6):67-73.  
BAI Qiang. The intention of university research evaluation: Deviation and return [J]. University Education Science, 2018(6): 67-73.
- [3] 蒋文昭.试析“唯数字”科技评价文化的阻滞及超越[J].科学与社会,2017,7(1):10-19.  
JIANG Wenzhao. Impeding and overcoming of "number worship" research assessment culture [J]. S&S, 2017, 7(1): 10-19.
- [4] 杜鹃,李凤.是自上而下的管理还是科学共同体的自治——对我国科技评价问题的重新审视[J].科学学,2016,34(5):641-646+667.  
DU Peng, LI Feng. Top-down management or atonomy of scientific community? Rethinking on China's S&T evaluation [J]. Studies in Science of Science, 2016, 34(5): 641-646+667.
- [5] 郑晓娟.论创新驱动发展战略下的科技评价体系改革[J].科技管理研究,2016,36(4):46-49.  
ZHENG Xiaojuan. Comment on the science and technology evaluation system reform from the perspective of innovation-driven strategy [J]. Science and Technology Management Research, 2016, 36(4): 46-49.
- [6] 徐芳,龚旭,李晓轩.科研评价改革与发展40年——以基金委同行评议和中科院研究所综合评价为例[J].科学与科学技术管理,2018,39(12):17-27.  
XU Fang, GONG Xu, LI Xiaoxuan. 40 years reform and development of research evaluation in China: Based on case studies on NSFC peer review and CAS research institutes' comprehensive evaluation [J]. Science of Science and Management of S. & T., 2018, 39(12): 17-27.
- [7] 毋改霞,祁占勇.新中国成立70年来学术评价政策的演进与展望[J].大学教育科学,2020(01):80-88.  
WU Gaixia, QI Zhanyong. Review and prospect of academic evaluation policy in the past 70 years since the founding of the People's Republic of China [J]. University Education Science, 2020(1): 80-88.
- [8] 吴华溢.从一元到多元:合法性理论视域下中国高等教育评估政策的变迁[J].黑龙江高教研究,2018(8):35-39.  
WU Huayi. From centralism to pluralism: The changes of China's higher education evaluation policy from perspective of legitimacy theory [J]. Heilongjiang Researches on Higher Education, 2018(8): 35-39.
- [9] 谭玉,吴晓旺,李明雪.科技人才评价与激励政策变迁研究——基于1978—2018年政策文本分析[J].科技与经济,2019,32(5):66-70.  
TAN Yu, WU Xiaowang, LI Mingxue. Research on change of evaluation and incentive policy of scientific and technological talents—Based on the analysis of the policy text of 1978-2018 [J]. Science & Technology and Economy, 2019, 32(5): 66-70.
- [10] 薛楚江,谢富纪.人才政策发展三阶段模型与中国人才政策[J].科技管理研究,2020,40(24):54-59.  
XUE Chujiang, XIE Fuji. The three-stage model of talent policy development and China's talent policy [J]. Science and Technology Management Research, 2020, 40(24): 54-59.
- [11] 关志康.政策工具视角下我国新时代教育评价政策研究——基于《深化新时代教育评价改革总体方案》的分析[J/OL].当代教育论坛,1-10[2021-04-25]. https://doi.org/10.13694/j.cnki.ddjylt.20210319.001.  
GUAN Zhikang. Research on China's educational evaluation policy in the new era from the perspective of policy tools—An analysis based on the overall plan for deepening educational evaluation reform in the new era [J/OL]. Forum on Contemporary Education. 1-10 [2021-04-25]. https://doi.org/10.13694/j.cnki.ddjylt.20210319.001.
- [12] KOLBE R H, BURNETT M S. Content analysis research: An examination of applications with directives for improving research reliability and objectivity [J]. Journal of Consumer Research, 1991, 18(2): 243-250.
- [13] 刘军.整体网分析:UCINET软件实用指南(第二版)[M].上海:格致出版社,2014.  
LIU Jun. Holistic network analysis: A practical guide to UCINET (2nd Edition) [M]. Shanghai: Truth and Wisdom Press 2014.
- [14] 刘晓燕,侯文爽,单晓红.基于多层网络的科技创新政策国际合作机理[J].科研管理,2021,42(3):97-108.  
LIU Xiaoyan, HOU Wenshuang, SHAN Xiaohong. Inter-governmental cooperation mechanism of science and technology innovation policy based on multi-level networks [J]. Science Research Management, 2021, 42(3): 97-108.

## Changes and evolutions of science and technology evaluation policies in China: Characteristics , subjects and collaborative networks

Song Jiaojiao<sup>1</sup> , Xu Fang<sup>2,3</sup> , Meng Wei<sup>1,4</sup>

(1. School of Public Administration , East China Normal University , Shanghai 200062 , China;

2. Institutes of Science and Development , Chinese Academy of Sciences , Beijing 100190 , China;

3. School of Public Policy and Management , University of Chinese Academy of Sciences , Beijing 100049 , China;

4. Institute for Global Innovation and Development , East China Normal University , Shanghai 200062 , China)

**Abstract:** The evaluation of Science and Technology ( S&T ) plays a key role in the construction of S&T environment in China. As an institutional document of S&T evaluation activities , S&T evaluation policies at the national level directly guide the practical evaluation and affect the evaluation effectiveness. Taking 484 China's S&T evaluation policies from 1978 to 2018 as the research samples , this study analyzes and summarizes the changes and evolutions of its basic characteristics , policy subjects and collaborative networks through systematic text mining and network analysis. On the whole , the number of S&T evaluation policies in China shows a steady rising trend. After 2016 , the number of policies showed the stage characteristics of "blowout" growth. Projects , organizations , personnel and funds are the top four evaluation objects. Pre - evaluation and post evaluation are the most frequently used evaluation methods. Therefore , S&T evaluation in China since the reform and opening up could be divided into four stages: the recovery and reconstruction period ( 1978 - 1984 ) , the exploration period ( 1985 - 1997 ) , the development period ( 1998 - 2011 ) and the improvement period ( 2012 to now ) . It also finds that with the deepening of the development of evaluation activities , the subjects of S&T evaluation policy show a diversified development trend , which basically covers all elements of S&T activities.

However , the current S&T evaluation policies mainly focus on organization , personnel and project evaluation , and pay less attention on evaluation of S&T planning , policy and development field. The content of evaluation policy has gradually improved and enriched from the initial evaluation methods , modes and application of evaluation results to each link of the evaluation activity chain , including evaluation methods , modes , procedures , indicators , application of evaluation results , classified evaluation and constructive clauses. Among them , constructive clauses and classified evaluation have existed in different development periods of S&T evaluation since the 1980s and 1990s , and are still the high - frequency content of S&T evaluation policies so far.

This shows that despite the frequent occurrence of policies , there are still some problems in policy documents , such as too many guiding and normative opinions and insufficient practical contents. The number of nodes in the collaborative networks has increased as well as the frequency of cooperation. However , the proportion of jointly issued policies in the total number of policies is not high. In most cases , each department still adopts self - made rules , which is easy to cause "fragmentation" management dilemma. In general , China's S&T evaluation policies have formed a relatively complete evaluation system after long - term development. In the future , the government should rationally allocate policy attention and increase the evaluation of macro - objects , for example , S&T planning and policy. The executable policy documents should be restrengthened , so as to avoid the deviation of policy implementation. The government should also strengthen the coordination of institutions in order to reduce the transaction cost etc.

**Key words:** science and technology evaluation policy; policy evolution; basic characteristics; policy subject; collaborative network