

· 专题二:RCC 评审机制改革试点总结与思考 ·

地球科学部 RCC 评审机制试点工作实践

程惠红* 李 薇

国家自然科学基金委员会 地球科学部,北京 100085

[摘要] 2018年,国家自然科学基金委员会将“完善评审机制”作为新时代科学基金深化改革的三大任务之一,构建“负责任、讲信誉、计贡献(Responsibility, Credibility, Contribution, RCC)”评审机制是关键所在。2020年起,地球科学部地球化学、地球物理学和空间物理学两个学科陆续进行了RCC评审机制改革试点工作。本文简要介绍了RCC评审机制提出的时代背景及其内涵,并重点总结了两个学科2020—2021年度RCC试点工作的实施情况,最后梳理了RCC评审机制试点工作推进中存在的问题,为下一阶段实施RCC评审机制提供建议。试点工作初步显示RCC评审机制获得了评审专家和申请人的认可,促进了负责任的基金评审,为构建良好评审环境和维护科学基金公正性提供有力支撑。试点项目的申请人认为超过85%的评审意见有帮助,会评专家认为送审项目中超过93%的评审意见质量达到了良好。RCC评审机制的实施提升了项目评审质量,促进了评审专家与申请人良性互动,是完善评审机制和优化学术生态的有效改革举措。

[关键词] 国家自然科学基金;深化改革;地球科学部;RCC评审机制

作为新时代自然科学基金改革三大任务之一,完善评审机制主要包括三方面的工作,一是实行基于“鼓励探索,突出原创;聚焦前沿,独辟蹊径;需求牵引,突破瓶颈;共性导向,交叉融通”四类资助导向的分类评审;二是构建“负责任、讲信誉、计贡献(Responsibility, Credibility, Contribution, RCC)”评审机制,激励评审专家更加积极主动遴选创新项目的责任意识,大力弘扬负责任的评审文化;三是完善智能辅助指派评审管理系统,为实行分类、科学、公正、高效的同行评审提供功能强大的信息系统平台。

RCC评审机制的总体目标是规范专家评审行为,激励专家负责任地评审;核心指导方针是坚持正向激励原则、指标简约原则、审慎记录原则、严格保密原则、循序渐进原则,切实提升科学基金支持基础研究的精准度和公正性,提升科学基金资助与管理水平,营造良好学术生态。地球科学部地球化学学科(申请代码:D03)的面上项目首先纳入2020年RCC评审机制试点;2021年,地球化学、地球物理学和空间物理学(申请代码:D04)两个学科的面上项



程惠红 博士,国家自然科学基金委员会地球科学部三处副研究员,现负责地球物理学和空间物理学学科项目管理和资助战略研究等工作。

目、青年科学基金项目 and 地区科学基金项目全部列入RCC评审机制试点。本文首先简要介绍同行评审与RCC评审机制的内涵,重点分析和整理了D03和D04学科RCC评审机制试点的实施情况,探索基于正向激励的“负责任”“计贡献”指标信息设置、标记与采集,为下一阶段实施RCC评审机制提供建议。

1 同行评审与RCC评审机制

同行评审在科学界已有几百年的历史,它发源于1665年英国皇家学会主办的 *Philosophical Transactions* 在论文出版前会邀请学会会员审查其内容,并在1831年将同行评审进行制度化^[1]。20世纪中叶以来,美国、德国、日本、欧洲等国政府,逐

* 收稿日期:2021-12-23; 修回日期:2022-02-14

* 通信作者,Email: chenghh@nsfc.gov.cn

渐建立了相对成熟的项目评议机制,并不断改进作为质量控制机制的同行评审,成为分配基础研究资助经费的重要机制之一。自 1986 年成立以来,自然科学基金委就确立了“依靠专家、发扬民主、择优支持、公正合理”的同行评审原则。经过多年的实践和完善,自然科学基金项目同行评审的规范性和公正性在科学界树立了良好的口碑。目前,同行评审已广泛应用于论文发表评审、资助项目遴选和科技奖励等活动,并发挥至关重要的作用。

近年来,我国基础研究资助规模不断壮大,具有潜在颠覆性创新的基础研究项目逐渐增多。提高同行评审的科学性和公正性是自然科学基金实现公平公正和高质量评审的基本保障,也是新时期我国科技高质量发展的必然要求。为此,中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于深化项目评审、人才评价、机构评估改革的意见》和《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》,旨在指导构建科学、规范、高效、诚信的评价体系,发挥好评价指挥棒和风向标作用,营造潜心研究、追求卓越、风清气正的科研环境,形成中国特色科技评价体系,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。

RCC 评审机制的总体目标是:建立以明确评审专家负责任行为规范为基础,以建立评审专家长期信誉记录为手段,以计贡献方式给予评审专家正向激励的评审机制,引导评审专家积极做出学术贡献,提升项目评审质量,进而构建良好的评审环境^[2]。2019 年起,国家自然科学基金委员会(以下简称“自然科学基金委”)开始设计构建 RCC 评审专家信誉记录系统指标体系,并在部分学科开展试点工作,强调坚持正向激励、指标简约、审慎记录、严格保密、循序渐进的工作原则,并明确了 RCC 评审机制三个组成部分的具体内涵。(1) 负责任:既包括评审专家对自然科学基金资助工作的责任,即帮助自然科学基金委择优遴选项目;也包括对申请人的责任,即对申请人完善研究设想和研究方案有所帮助。(2) 讲信誉:指通过系统持续记录专家长期参与自然科学基金评审的负责任状况和效果,激励专家在评审工作中注重积累信誉。(3) 计贡献:包括评审专家对自然科学基金委资助决策的贡献,既为自然科学基金提供详细而明确、具有重要参考价值的评审意见,也包括对申请人科研工作的帮助,即为申请人提供论点明晰、论据充分且具有启发性和建设性的评审意见。在 2020~2021 年度试点工作仅对“负责任”和“计贡献”的相

关信息分析,暂不考虑“讲信誉”。

科学基金评审的主要环节为通讯评审和会议评审。其中,通讯评审作为自然科学基金遴选工作的基础环节,其质量高低直接决定了基金项目遴选的质量。但是,目前尚缺少有效手段对通讯评审专家及其评审行为进行全流程监督和有效评估。因此,RCC 评审机制试点工作的重点是针对通讯评审环节,通过制度设计,建立激励导向,明确通讯评审专家的三类行为规范:倡导性规范、限制性规范和禁止性规范。倡导性规范的作用在于正面引导专家负责任评审,限制性规范和禁止性规范的作用在于提醒和警示专家为不负责任的评审行为担责。因此,RCC 评审机制的提出主要有三大作用:第一,形成高效公正的评审体系,激励评审专家的责任意识,帮助自然科学基金委择优遴选项目;第二,建立有效的反馈机制,形成评审人与申请人之间的良性互动局面;第三,积累并量化“评审系统”和“资助体系”的大数据,对量化考核同行评审人的公正性和评审水平进行探索,引导自然科学基金委资助体系和评价体系的良性发展。

2 地球科学部 RCC 评审机制试点工作情况

2.1 项目概况

2020 年度,D03 学科的面上项目首先被列入 RCC 试点工作。2021 年度,地球科学部进一步扩大了 RCC 评审机制试点,将 D03 和 D04 学科的面上项目、青年和地区科学基金项目(以下简称“‘面青地’项目”)列入试点。在通讯评审环节中,每项试点项目均指派 5 位通讯评审专家,两年共计 2 912 项,见表 1。

2021 年 4 月 30 日,两个试点学科向通讯评审专家发出本年度评审通知,共 12 875 份(其中,D03 学科 4 140 份;D04 学科 8 735 份),要求审回时间为 2021 年 5 月 31 日。截至 2021 年 6 月 9 日,100%回收评审意见,共有 2 363 位(D03 学科 1 440 位,D04 学科 923 位)专家参与通讯评审并提交意见。

2.2 试点工作推进实施情况

按照自然科学基金委《负责任、讲信誉、计贡献评审机制改革试点方案》和《国家自然科学基金项目“负责任、讲信誉、计贡献”评审机制 2021 年试点工作细化方案》的要求,地球科学部制定了 RCC 试点工作方案。D03 和 D04 学科均采用全委通用指标体系,坚持正向激励主基调,探索“负责任”“计贡献”指标信息设置、标记与采集,开展了系列工作。

2.2.1 前期宣传交流

试点工作前期,两个学科均采用多种方式向高校、院所等科研人员和科技管理工作进行了 RCC 评审机制改革政策及其实施方案的宣传、宣讲和解读。主要工作和方式包括但不限于:(1) 召集学科领域评审专家和科研管理部门负责人,由学科项目主任对 RCC 评审机制试点进行宣讲,并通过座谈和问卷调查等方式征求与会代表的意见和建议;(2) 手机客户端及时分享自然科学基金委微信公众号推送的 RCC 评审机制宣传文章,组建由主要依托单位基金管理联系人参加的 RCC 工作微信群,进行及时宣传和答疑解惑。

2.2.2 通讯评审阶段

(1) 通讯评审通知函中,按照自然科学基金委统一模板,给相关评审专家发送 RCC 评审机制试点工作的说明及相关事项。

(2) 学科工作人员对通讯评审意见的回收进度和具体内容进行详细记录和仔细查看,对负责任中“严重延误后拒评”“评审意见‘张冠李戴’”等相关指标及评审意见敷衍、无实质性内容等现象做了记录。

2.2.3 会议评审阶段

(1) 评审会前的调研和解读

在会议评审会前,通过问卷调查(图 1)开展了进一步调研,共有 750 位专家参与(约 95%对 RCC

评审机制了解)。调研显示,81.3%的专家认为 RCC 评审机制“反打分”不会影响其评审积极性;85.5%的专家认为 RCC 评审机制不会影响其独立学术判断。认为 RCC 评审机制在促进“遵守回避和保密制度”方面有效果的占 72.1%,认为 RCC 评审机制对“杜绝通过‘打招呼’、请托或游说谋取不正当利益的现象”方面有效果的占 64.4%。

(2) 会议评审专家对通讯评审意见再评价

在 2021 年度会议评审期间,D03 和 D04 两个学科从“计贡献”角度作为切入点,尝试了会议评审专家对通讯评审意见的评价。对 891 项送审项目,每项由 2 位主审专家对其 5 份通讯评审意见进行匿名评估。共发出了 1 772 份评价表,收回 14 640 个有效评价结果。

D03 学科统计结果显示,通讯评审意见对资助决策“很有帮助”占 66.6%、“有帮助”占 28.9%、“帮助不大”占 4.5%、“没有帮助”的 0 份。D04 学科每个项目的 2 位主审专家分别从“通讯评审意见质量”和“评审意见对申请人的贡献”两方面进行“打分”(分为“优秀”“良好”“中等”和“差”4 档)。“面青地”项目评估情况依次为:2 位主审专家均认为“通讯评审意见质量”达到“优秀”分别占比 47.3%、52.4%和 40%,达到“良好”以上 93.6%、93.1%和 98%;认为“评审意见对申请人的贡献”达到“优秀”分别占比

表 1 地球科学部 RCC 评审机制试点项目概况

年度	学科	面上项目 (项)	青年科学基金 项目(项)	地区科学基金 项目(项)	试点项目总数 (项)
2020	D03	337	—	—	337
2021	D03	365	391	72	828
	D04	874	814	59	1 747

注:各类项目数均指年度受理项数;“—”表示不参加 RCC 评审试点工作。

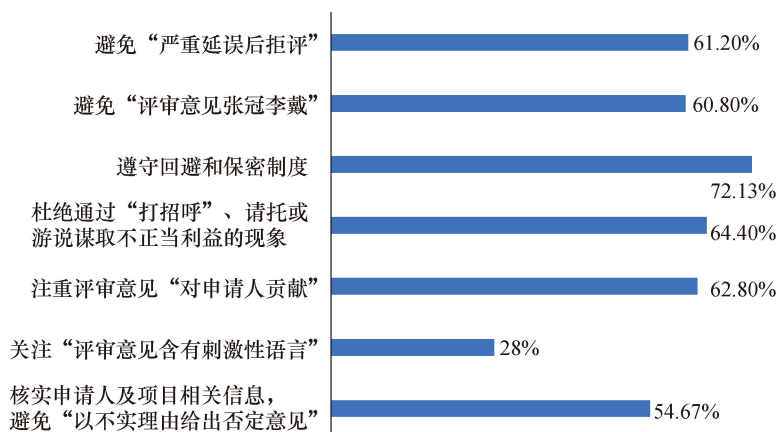


图 1 “您认为 RCC 评审机制在哪些方面对促进和激励评审专家有效果”问卷调查结果

33.1%、35.5%和 26.0%，达到“良好”以上分别占比 92.5%、92.4%和 98.0%。总体来看，绝大多数会议评审专家认可 RCC 评审机制对通讯评审专家的正面引导和有效监督作用。

2.2.4 申请人“反打分”情况

2021 年 8 月 20 日，D03 和 D04 学科向申请人发送了资助结果通知，并向申请人征集通讯评审意见的“反打分”。截至 2021 年 9 月 22 日，共回收“反打分”问卷 11 709 份，回收率为 91.0%。其中，获批项目的“反打分”回收率较高(约为 99.1%)，未获批准项目的回收率相对较低(约为 88.6%)。即项目批准与否，对于申请人进行“反打分”的积极性存在一定影响。申请人认为 58.8%的评审意见很有帮助(已资助的比例为 85.9%，未资助的比例为 50.4%)，申请人认为专家意见没有帮助约占 7.5%(已资助的比例不足 0.1%，未资助的比例为 9.9%)。总体上，申请人对通讯评审的评审意见认可度(很有帮助和有帮助)均高于 80%，这表明评审专家与申请人之间具有良好的信任关系。

考虑到资助与不资助的项目申请书质量总体差异很大，可能是因为申请书本身质量过差，导致评审专家对项目评审意见相对简单，进而影响“反打分”分值，为此，我们选取送审重点讨论项目，发现送审项目的评审意见质量还是相对高的，申请人认为 92%的专家评审意见有帮助。

若按照“很有帮助”4 分、“有帮助”3 分、“帮助不大”2 分、“没有帮助”1 分及“未反馈”4 分来计算，D04 学科 923 位专家平均分 3.5 分(以百分制计相

当于 87.5 分。获得资助的申请人对专家“反打分”平均 96 分，未获得资助的申请人对专家“反打分”平均 85 分)，见图 2。其中，142 位专家平均分为 4 分，即 100 分；仅有 11 位专家低于 2.4 分(以百分制计相当于不足 60 分)，而这中间有 9 位专家仅评审 1~2 份申请书(对应的分值计算意义不大)。D03 学科专家的“反打分”平均分也为 3.5 分，分数分布情况与 D04 基本相似。

3 RCC 评审机制试点改革初步成效

3.1 非技术原因拒评比率有效降低

在 2021 年度，D03 和 D04 两个学科提取了通讯评审期间的拒评数据，并与往年同期数据进行了对比分析，发现通讯评审专家非技术原因拒评相比往年有一定降低，初步表明本年度 RCC 试点工作对评审专家在“负责任”领域起到了积极引导作用。以 D04 学科为例，通讯评审送审之后，前 5 天的拒评数量为 145 份；第 6~13 天，拒评数量为 91 份，比往年有很大的提升(图 3)。D03 学科面青地项目拒绝指派率由 2020 年 3.9%下降为 3.2%。结合拒评原因具体分析，拒绝指派的原因中，因“工作繁忙”而拒绝指派的人次明显下降(7:1)。

3.2 通讯评审延误现象

通讯评审期间，学科工作人员分时间节点关注了评审意见的返回情况，并根据临近提交期、逾期等阶段统计了未返回评审意见数量，2021 年 6 月 8 日评审意见全部返回(要求返回日期 2021 年 5 月 31 日)。

表 2 地球科学部 D03 和 D04 学科申请人“反打分”情况

D03 学科申请人 对专家意见、评价	是否资助				总计	
	未资助	占比	已资助	占比	合计	占比
很有帮助	1 618	55.90%	778	87.90%	2 396	63.40%
有帮助	901	31.10%	96	10.80%	997	26.40%
帮助不大	212	7.30%	11	1.20%	223	5.90%
没有帮助	165	5.70%	0	0.00%	165	4.40%
总计	2 896	100.00%	885	100.00%	3 781	100.00%
D04 学科申请人 对专家意见、评价	是否资助				总计	
	未资助	占比	已资助	占比	合计	占比
很有帮助	3 213	48.10%	1 753	85.10%	4 966	56.90%
有帮助	1 810	27.10%	251	12.18%	2 061	23.60%
帮助不大	496	7.40%	18	0.87%	514	5.90%
没有帮助	374	5.60%	13	0.63%	387	4.40%
总计	5 893	88.20%	2 035	98.78%	7 928	90.80%

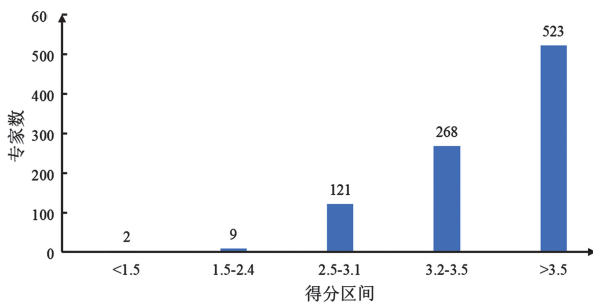


图2 D04学科申请人对专家“反打分”情况

D03学科指派通讯评审专家4140人次;未按送审通知要求返回的专家为41人(占比2.7%)、评审任务110项(占比2.7%),与去年试点现象变化不大。D04学科未按时返回评审意见219份,与往年相比,通讯评审延误现象有效减少,反映了RCC评审机制实施后,能有效增强评审专家的总体责任感和积极性。

3.3 评审意见质量有效提高

D03和D04学科工作人员对所有通讯评审意见汇总整理。在12875条评审意见中,除了由学科工作人员发现疑似“张冠李戴”意见1项,与通讯评审专家沟通并及时更正了错误评审意见外,没有发现评审意见存在“未按项目类型评审”“评审意见含有歧视、攻击语言”“非学术原因打压”等RCC评审机制中列举的限制性和禁止性行为规范,即两个学科在“负责任”中均没有专家被记录和标记,认为绝大部分通讯评审专家均能按照RCC评审机制的改革精神和项目评审的具体要求,给出了格式规范、内容充实、具有参考价值的通讯评审意见。

4 RCC评审机制试点工作推进中存在问题及总结

通过分析地球科学部2020—2021年度RCC评审机制试点工作实施情况,发现通讯评审过程中非技术原因拒评比率有效降低、评审专家反馈评审意见更快捷,以及评审意见质量显著提高。通过分析会议评审专家对送审项目通讯评审意见进行再评价来看,超过93%的通讯评审意见质量达到了良好。通过分析申请人对通讯评审意见的“反打分”来看,85.7%的通讯评审专家得分高于80分(百分制),也就是说,大多数的申请人认可通讯评审专家对其项目的评审意见。三个维度的统计分析均表明,RCC

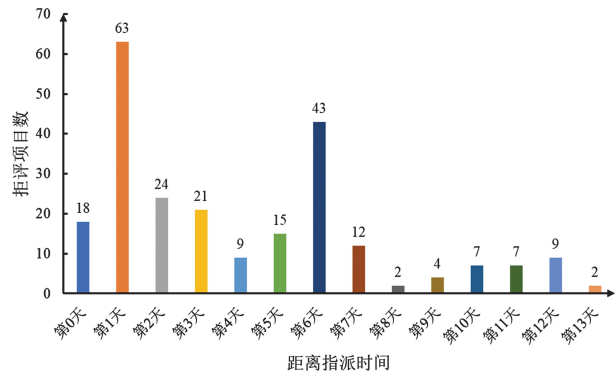


图3 D04学科“面青地”项目通讯评审中拒评时间—项目数情况

评审机制试点对通讯评审专家在“负责任”方面起到了积极的引导作用和有效监督作用。

此外,在D03和D04两个学科的RCC评审机制试点工作推进中,还存在一些有待解决的问题:

(1)专家对于RCC评审机制的部分细节存在疑虑,需对政策深入解读和宣传。在两个学科组织开展的前期宣传会议上,发现尚有一定比例专家对于RCC评审机制工作存在理解不够、认识不足或者不太认可。结合专家讨论和调查问卷意见汇总等,建议持续加大RCC评审试点工作宣传,运用现场宣讲、短视频、网站等多种手段,解答和消除专家们的顾虑和担心,让评审专家和申请人了解、认识、认可RCC评审机制改革工作,使改革精神和改革思路深入人心。同时,下一步要探索评审专家信誉系统和贡献系统的有效应用,使之作为评审专家指派的重要参考。

(2)精心设计和慎重使用对评审专家“反打分”的策略。有相当一部分比例专家对于“反打分”存在较大疑虑,认为给评审人打分在操作层面很难保证客观、公正,可能造成真正负责任的专家在表达不同观点时心存顾忌。由于项目评审相对属于模糊标准,而项目是否获得资助属于确定标准。若采用打分制,在没有形成评审专家与申请人良性互动之前,可能存在两个方面的问题:1)容易造成获得项目资助的申请人倾向于给出高分,而未获得资助的申请人倾向给出低分。2021年,申请人对评审专家“反打分”虽然平均分值较高,但长期采用不排除造成劣币驱逐良币现象;2)采用积分制对评审人进行评价,可能造成评审人倾向于以拿到高分的方式评审项目,从而影响其学术评判的客观性和公正性。建议综合考虑专家对于“反打分”的建议和顾虑,将“优秀”和“不負責任”的专家

找出来；采取多方面的条件概率下统计分析，慎重设计对评审专家反打分的策略，且对“计贡献”指标的权重不宜过大。

从 2021 年的数据来看，申请人对“反打分”积极性还不是很，特别是未获资助的申请人。而且，申请人对评审专家意见“回复”占比不足 40%，尚未形成评审专家与申请人互动反馈局面。未来，还需加强政策宣传和多方引导，让申请人积极参与并公正地对评审专家进行“反打分”。

(3) RCC 评审机制试点工作刚刚起步，政策深入人心尚需时日，统计模型还要进一步完善。建议积累“评审系统”和“资助体系”的大数据，采用多元化的评分系统，建立合理的数据统计模型，获得方向性和规律性认识，从大局出发进行 RCC 评审机制实施方案的修正和调整，从而引导自然科学基金委资助体系和评价体系的良性发展。这样既有助于促进项目评审的公正性，又能引导申请人认真对待评审意见，建立评审人与申请人之间有效的正负反馈机制，最终形成评审人与申请人之间的良性互动和互相促进局面。

5 RCC 评审机制未来思考

改革从来不是一蹴而就，也不可能是一个一劳永逸的简单过程，要充分认识到科学基金评价体系改革的全局性、过程性和复杂性。作为有机体系的基础科学研究，人是体系中最核心且最具主观能动性的要素。改革精神的具体落地乃至发挥正面导向作用，最关键是多筹并举对基础科研体系中不同角色的推动和协作。RCC 评审机制改革举措的开展涵盖了项目申请人、各个阶段的评审专家、依托单位基金管理人员和自然科学基金委的管理人员，需要推动改革精神面向四位一体的落地全覆盖，让所有相关人员对新的评审机制从不知晓、不理解逐步转变为认知、认可，并在项目申请、通讯评审、会议评审和评审意见反馈等各个环节积极参与推动。

RCC 评审机制是新时期自然科学基金委改革的重要举措，是提高科学基金评审质量和改善科学基金管理的保障。RCC 试点工作的实施在一定程度上缓解和解决了项目申请量持续增加带来的评审压力、有限的高水平专家资源、评审监督与诚信等问题，同时也丰富了“评审系统”和“资助体系”数据，有

助于遴选出适合的评审人并考核其公正性，进而促进自然科学基金委评价体系和资助体系的良性发展。未来 RCC 评审机制试点工作将继续从“正面引导，保护积极性”方面推进实施，试点学科做好评审期间不同阶段多类型数据库，形成有统计意义的数据序列，优化现有的评审专家库，以更好地适用于今后 RCC 评审机制更大范围的实施。

习近平总书记在中央人才工作会议上指出^[3, 4]，世界新一轮科技革命和产业变革迅猛发展，我们必须把握战略主动，做好顶层设计和战略谋划，加快建设世界重要人才中心和创新高地。自然科学基金正在推进的改革路线图，既是紧跟国家和社会高速发展对基础研究所提出的时代要求，也是顺应基础科研发展的客观规律、满足科技人才成长的时代需求。我们有理由相信，RCC 评审机制改革试点的全面实施，可以促进评审机制的完善，推进新时代科学基金改革任务，从而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。

致谢 感谢国家自然科学基金委员会分管委领导侯增谦副主任、地球科学部郭正堂主任、于晟常务副主任、张朝林副主任和郑袁明副处长及地球科学部咨询委员会在“负责任、讲信誉、计贡献”(RCC)评审机制试点工作中提供的支持和指导。感谢地球化学、地球物理学和空间物理学兼职兼聘老师们：吴云龙、孙长青、黄亚平、任杰、张海东、肖军、孙剑等在学科 RCC 评审机制试点工作中的辛苦付出。感谢地球科学部广大专家在 RCC 评审机制试点调研中提出的宝贵意见和建议。

参 考 文 献

- [1] Daryl EC, Edward JH. 难有同行的科学：同行评议与美国科学政策. 谭文华, 曾国屏, 译. 北京: 北京大学出版社, 2011.
- [2] 国家自然科学基金委员会政策局. 完善评审机制促进负责任评审. 中国科学报, 2020-10-26(04).
- [3] 新华社. 习近平总书记在中国科学院第十九次院士大会、中国工程院第十四次院士大会上的讲话(节选). 军工文化, 2018(6): 42—45.
- [4] 新华社. 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于深化项目评审、人才评价、机构评估改革的意见》. 安装, 2018(8): 5—8.

Progress and Reflection of the Review Evaluation of RCC Review Mechanism in the Department of Earth Sciences

Cheng Huihong* Li Wei

Department of Earth Sciences, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085

Abstract In 2018, improving the evaluation mechanism as one of the three major tasks of deepening reform of the new era reformation of National Natural Science Funding system. And the key is to build a “Responsibility, Credibility, Contribution” (RCC) evaluation mechanism. According to the overall deployment and requirements of the NSFC, two disciplines (Geochemistry, Geophysics and Space physics) in the Department of Earth Sciences are chosen as the pilot units for reformation by 2020, aiming for the RCC evaluation. In this paper, the general pilot reformation policies of these two disciplines are summarized; and the setting, marking and collecting of Responsibility and Contribution indicators based on positive encouragements are systematically analyzed. The aim of this work is to accumulate reform experiences for the next stage of RCC implementation. The preliminary results show that RCC evaluation reformation plays a positive role in promoting responsibility, maintaining impartiality, building better review environment and optimizing the academic ecology. More than 85% of applicants approve the benefits of review comments and the final meeting experts consider 93% of review comments are good. The implementation of the RCC improve the evaluation system and optimize the academic ecology.

Keywords National Natural Science Foundation of China; deepen reform; department of earth sciences; “Responsibility, Credibility, Contribution” (RCC) mechanism

(责任编辑 张强)

* Corresponding Author, Email: chenghh@nsfc.gov.cn