

· 管理纵横 ·

同行评议意见对科研人员双元学习行为的影响： 基于归因的作用

毛献峰^{1,2*}

王修来^{2,3}

范艳芹⁴

樊俊丽²

1. 南京邮电大学 科学技术处, 南京 210023
2. 南京航空航天大学 经济与管理学院, 南京 211106
3. 东部战区总医院 博士后科研工作站, 南京 210002
4. 南京邮电大学期刊社, 南京 210042

[摘要] 为深入分析同行评议意见如何影响科研人员的后续学习行为, 本文基于归因理论和双元学习理论, 以42个曾申请国家自然科学基金失败但最终获立项资助项目的评审意见作为二手资料来源, 结合与项目申请人进行一对一半结构访谈的内容, 运用定性比较分析方法(QCA)进行综合分析, 发现: 科研人员双元学习行为受到其对同行评议意见内容归因的不同维度组合的影响; 将同行评议意见内容归为不稳定的内因或不可控的内因, 科研人员倾向于采取探索式学习; 将同行评议意见内容归为可控的外因, 科研人员倾向于采取利用式学习; 多次申请科研项目失败的经历一定程度上抑制了科研人员的利用式学习。本研究为中国情景下分析科研人员的双元学习行为提供了经验证据, 并提出了相关建议。

[关键词] 同行评议; 归因理论; 双元学习行为; 利用式学习; 探索式学习; 定性比较分析

同行评议是当前国内外最常用的学术评价方式。有关主管部门在进行确定资助科研项目和评定科研成果奖项等级等行为时, 同行评议意见是重要的参考依据。

现阶段, 我国科技资源投入不足, 以申请科研项目为代表的获得科研经费支持的活动竞争异常激烈。面对激烈的竞争, 许多科研人员申请科研项目时并非一帆风顺, 往往遇到过多次失败。但是失败中蕴含着大量高价值信息, 如果科研人员能够从申请科研项目失败的经验中进行有效学习, 利用好同行评议意见中的有用信息, 及时调整科研行为方式, 采用合适的学习行为, 可以在一定程度上帮助科研人员将来的成长和发展。

同行评议意见对科研人员的后续学习行为有什么影响? 科研人员在何种情况下采用何种学习行为最为有效? 这些问题有待学界进一步深入研究。因此,



毛献峰 副研究员, 南京邮电大学科学技术处科长, 南京航空航天大学经济与管理学院博士研究生。主要研究方向: 科技管理、人才管理。

探讨科研人员如何从申请科研项目失败的活动中汲取经验, 如何利用同行评议意见进行有效学习, 具有重要的理论意义和实践参考价值。

1 相关概念界定

本研究将以同行评议、双元学习两方面的成果为基础, 以现实申请国家自然科学基金项目的案例研究和定性比较分析为主要研究方法, 努力探索同行评议意见对科研人员双元学习行为的影响机理。

收稿日期: 2020-07-24; 修回日期: 2020-12-22

* 通信作者, Email: mxmf@njupt.edu.cn

本文受到国家自然科学基金项目(71771126), 江苏省社科应用研究精品工程课题项目(18SYB-083), 江苏高校哲学社会科学研究基金项目(2020SJA0099)和南京邮电大学党建与思想政治教育研究校级规划项目(XC2020008)的资助。

1.1 同行评议

同行评议是指同行评议专家对申请项目的创新性、研究价值、研究目标、研究方案等做出独立的判断和评价^[1]。

申请国家自然科学基金的项目,无论获资助与否,项目依托单位和项目申请人都会收到该项目在函审阶段的全部同行评议意见。函审阶段的同行评议意见包括申请项目的创新性、科学价值以及对相关领域的潜在影响;申请项目的研究方案与申请人的研究基础、项目的可行性;其他等方面的内容。每个项目的同行评议意见包括3~5个同行专家的意见。

1.2 归因理论

归因理论是通过归因结构中具体项目的维度来判断归因者的行为意图。归因维度包括控制点、稳定性、可控性三方面。科研人员对同行评议意见的归因,在很大程度上会影响他们后续的双元学习行为。

归因的控制点主要指同行评议意见所表达的其项目申报失败的原因是内因还是外因。基于科研人员对同行评议意见的判断,当同行评议意见所表达的其项目申报失败的原因更多是由外界因素导致的,那么认为其是外部归因倾向;而当同行评议意见所表达的其项目申报失败的原因更多归为内部因素时,认为其是内部归因倾向。从涉及内容的相关性上分,同行专家评议意见的外部因素主要包括:专家可资助名额限制、项目申请人获资助项目数量限制等。

归因的稳定性指随着时间的变化,同行评议意见所表达的其项目申报失败的原因是相对暂时或永久的。同行评议意见所表达的其项目申报失败的暂时原因主要包括:同行专家根据申请人或其科研团队之前学术积累质疑项目能够完成的可能性、申请人获得项目研究相关基础数据的可能性等。

归因控制性指同行评议意见所表达的其项目申报失败的原因是可以凭意志解决的,或非意志能解决的。同行评议意见所表达的其项目申报失败的不可控原因主要包括:该研究领域有太多未知因素、学界对某一基础理论还未形成统一的认识等。

1.3 双元学习

March提出了学习的双元性,开创性地提出探索式学习是指那些可以用“探索、变化、承担风险、实验、尝试、应变、发现、创新”等描写的学习行为;利用式学习是指那些可以用“提炼、筛选、生产、效率、选

择、实施、执行”等描写的学习行为^[2],前者是对新选择方案的实验,后者是对现有能力、技术、范式的提高和拓展^[3],两种方式对组织和个人的学习都很重要。

只要同行评议意见合理且中肯,科研人员在认真阅读评议意见的基础上,会对其后续学习行为进行调整。如果选择探索式学习,科研人员会重新分析其提出的科学问题是否具有重要意义、其研究的视野是否足够宽阔等。如果选择利用式学习,科研人员会在其选定的科研问题范围内进行深入研究、积累自身科研成果、完善项目申请材料、认真撰写申请书等。

2 研究设计和分析过程

2.1 研究设计

国家自然科学基金项目建立了较为完善的同行评议体系,能如实反馈所申请项目的同行评议意见。因此,可以选用国家自然科学基金项目的同行评议意见、申请和资助情况、申请人的学习行为等方面的内容来研究同行评议意见对申请人后续学习行为的影响。

本研究将基于归因理论和双元学习理论,以曾申请国家自然科学基金失败但最终申请成功项目的评议意见作为二手资料来源,结合申请项目的状态(获资助、未获资助),并拟定半结构化访谈问卷与项目相对应的负责人进行一对一地访谈,通过定性比较分析方法,对同行评议意见进行归因分类,甄别科研人员采用双元学习行为的影响因素,探究同行评议意见影响科研人员双元学习行为的作用机理。

本研究使用案例的来源是近五年科研人员申请的国家自然科学基金项目,具体包括国家自然科学基金委员会反馈给科研人员其所申请项目的同行评议意见、所申请国家自然科学基金项目的状态、项目申请人概括其国家自然科学基金项目申请书修改的主要方向。这些同行评议意见、项目的资助状态、概括修改的主要方向等信息真实可信,具有较高的客观性和准确性,能有效避免研究的效度问题。

本研究共收集了175个曾申请国家自然科学基金失败但最终申请成功的项目作为提供目标样本的案例,考虑到同行评议意见的完整性和清晰度,对备选案例进行了筛选。本研究对备选案例的筛选秉持以下五个原则:第一,案例必须是科研人员在近五年里申请过国家自然科学基金并在当年被通知未获资助,且项目主管部门反馈了完整的同行评议意见。第二,科研人员在近五年里经历了一次或若干次申

请失败后,最终获得国家自然科学基金的资助。第三,同行评议意见中没有互相排斥的观点。第四,研究者能够从完整的同行评议意见中识别出一个最核心的原因,项目申请人也认同该核心原因。第五,科研人员必须能够清楚地概括出:经历申请失败后,其主要修改了国家自然科学基金项目申请书中哪些内容。

经过仔细严格的筛选和征询项目负责人同意,本研究最终选取了 42 个符合要求的项目负责人作为提供目标样本的案例,并与项目负责人进行访谈。

2.2 研究方法

定性比较分析方法(QCA)是一种被学者们认为是兼具定性方法和定量方法优势的综合研究策略。定性比较分析方法具有对样本量和数据来源要求较低、应对前因的复杂性等优势^[4],定性比较分析方法(QCA)包括清晰集定性比较分析方法(csQCA)、多值集定性比较分析方法(mvQCA)和模糊集定性比较分析方法(fsQCA)。其中,清晰集定性比较分析方法(csQCA)是最被广泛使用的 QCA 技术^[5]。

本研究中项目的同行评议意见、归因和双元学习行为带有一定的非线性非对称关系,如好的项目研究方案可能增强该项目获得立项资助的几率,但是部分项目申请人因其前期工作基础和研究条件较差,在其项目研究方案较好的情况下,该项目获得立项资助的几率仍然较低。同时,定性比较分析方法(QCA)的结果稳健性与样本大小无关。本文只有

42 个研究样本,定性比较分析方法(QCA)适合用于本研究的开展。因此,本研究准备采用清晰集定性比较分析方法(csQCA)进行联动效应的分析与探索。

2.3 数据分析过程

首先,构建二分数数据表。对所收集同行评议意见、项目申请人访谈的资料进行整理和编码,以识别同行评议意见所表达的其项目申报失败的原因,并判断项目申请人的后续学习行为。其次,为方便后期进行数据处理,对变量进行赋值如表 1 所示,并根据归因的不同组合方式进行归类建立事实表如表 2 所示。最后,建立真值表。用 fsQCA 软件中的 csQCA 模块对真值表中的变量进行分析,并对数据处理结果进行分析。删除没有一个样本的解释变量组合,并删除解释变量和结果变量都完全不同的样本,以提高数据分析结果的全面性和解释力度。本文设定一致性的门槛值为 0.75。

表 1 解释变量和结果变量赋值标准

变量类型	变量名称	赋值为 1	赋值为 0
解释变量	控制点	内因	外因
	稳定性	稳定	不稳定
	可控性	可控	不可控
结果变量	失败学习行为模式	探索式学习模式	利用式学习模式

表 2 归因组合编码

归因(赋值)	频数	举例
内因、稳定、可控(1,1,1)	9	申请书内容显得单薄,对技术难题后的基础问题和科学问题归纳不够,申请书的撰写和排版还不够清晰和醒目。申请人及其工作团队需要增加学术积累以提高课题成功的可能性
内因、稳定、不可控(1,1,0)	8	项目立项依据的参考文献偏少,其中还有重复的参考文献。项目创新性有待进一步提高。如项目中研究现状所述,绿色创新的内涵还未形成统一的认识,其维度划分的不确定性很大
内因、不稳定、可控(1,0,1)	7	项目研究方案较系统,但对最核心的内容即如何稳定和获得 Fe ²⁺ 论述较少,建议申请人对这部分方案进行细致分析和设计。国内外有很多学者从事相关实验与理论研究,成果不少,但尚未形成统一的科学范式
内因、不稳定、不可控(1,0,0)	7	申请人近几年缺乏有分量的论文发表,尚需积累研究基础。虽然同伦算法不是当今学者们关注的重点,但锥优化和锥互补问题引起了学者的广泛关注。与国外相比较,国内的研究进展落后,需要进一步拓展研究视野
外因、稳定、可控(0,1,1)	3	申请人基础较好但相比同时申请该类项目的同志略显薄弱。项目创新性不足,科学价值不大,难以对领域有潜在影响。另外,申请人要研究的课题本单位没有相应支撑研究加工和测试条件
外因、稳定、不可控(0,1,0)	3	所申请项目的研究目标明确,研究内容与研究方案基本可行。但申请书中所列 5 篇代表作均为其博士后研究成果,有 3 篇为共同第一作者,尚未能证明申请人独立开展创新研究的能力
外因、不稳定、可控(0,0,1)	2	申请人目前在研两项基金项目。申请人在研究方案中提议使用的方法,虽然理论上可行,但是实际操作可能比较困难。研究内容设计比较清楚,但层次性有待进一步细化,对拟解决关键科学问题进行更详尽分析
外因、不稳定、不可控(0,0,0)	3	从本项目提出的研究方案来看,钙钛矿结构硫化化合物在 PETE 太阳能应用方面的发展潜力还存在太多未知因素。申请人及团队成员的研究成果与本项目不大相关,很难支持申请人及团队未来完成研究任务

表3 以“探索式学习”为结果变量的必要性检验

解释条件	一致性	覆盖率
内因	0.74	0.71
外因	0.26	0.67
稳定	0.65	0.66
不稳定	0.35	0.72
可控	0.49	0.63
不可控	0.51	0.78

2.4 QCA 分析结果

本研究将科研人员进行探索式学习作为结果变量,控制点、稳定性和可控性作为解释变量,分别对所收集的案例数据进行必要性检验,结果如表3所示。结果显示,所有条件的覆盖率均小于1,说明这些解释变量只是结果变量的部分变异,因此不是结果变量的必要条件,通过必要条件检验。

2.5 路径结果分析

通过必要性分析,本研究发现单项前因条件对于结果变量的解释力度很弱,鉴于此,本研究对于科研人员二元学习行为选择的前因条件进行了组合性分析。在对数据标准化分析后可得到三类解,即复杂解、简洁解和优化解,其中既包含在优化解中又包含在简洁解中的条件可称为核心条件,包含在优化解中但并不包含在简洁解中的条件称为外围条件,本研究根据分析结果绘制了科研人员选择探索式学习的前因组合结果(如图1所示)。

如图1所示,由不同路径的一致性及总体一致性均超过0.75,表明控制点、稳定性、可控性维度的不同条件组合,对科研人员选择探索式学习具有较高的解释度,研究结果具有科学性。科研人员选择二元学习行为的归因上的理论逻辑组合为8种。

3 代表性案例分析

3.1 代表性案例

为进一步了解同行评议意见所表达的其项目申报失败的原因对科研人员选择二元学习行为的影响,

归因维度
的条件

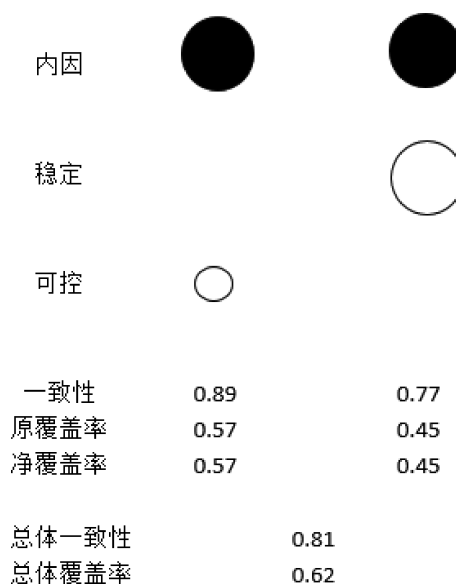


图1 科研人员选择探索式学习的前因组合结果

注:●表示核心条件(存在);○表示核心条件(不存在);○表示外围条件(不存在);留空白处表示条件可存在也可不存在。

本研究从42个案例中选取了有代表性的案例进行具体分析。考虑到科研人员在申请国家自然科学基金的青年科学基金项目时,更多依靠读博士或在博士后工作站进行研究的学术成果和学术思想积累。而真正能衡量科研人员是否能独立进行科研思考并完全自主开展基础研究,则是到了申请国家自然科学基金面上项目或更高级别项目的阶段。因此,本研究在代表性案例的筛选中考虑以下几个原则:第一,科研人员未曾担任过国家自然科学基金的青年科学基金项目负责人;第二,科研人员必须有两次以上申请面上项目失败的经验;第三,科研人员必须有两次以上对项目申请材料进行较大改动的经验。最终,筛选出6个具有代表性的案例,代表性案例基本情况如表4所示。

表4 案例基本情况

代表性案例代码	A	B	C	D	E	F
申请项目失败次数	2	2	4	3	3	2
最近一次申请项目失败后的学习行为	探索式学习	利用式学习	探索式学习	探索式学习	探索式学习	利用式学习

表 5 归因组合分析

代表性 案例代码	同行评议意见具体内容	概念类别	归因组合
A	从立项依据和研究内容来看,申请人了解相关领域的研究进展,但对存在问题和难点的分析不够深入	相关研究问题分析不深入	可控不稳定的内因
	申请书以平台企业作为研究样本,研究内容涉及技术细节和商业秘密,获取相关资料数据的难度较大,研究方法和技术路线还需要对此加以针对性的优化调整	数据来源不确定	
	拟定的研究计划还比较发散,研究内容需要进一步聚焦,以充分体现平台企业的创新特点	完善研究计划和研究内容	
B	申请人基础较好但相比同时申请该类项目的同志略显薄弱	同类申请竞争激烈	可控稳定的外因
	项目创新性不足,科学价值不大,难以对领域有潜在影响	项目的创新性和研究价值不高	
	申请人要研究的课题本单位没有相应支撑研究加工和测试条件	单位缺乏相应条件支撑	
C	项目立项依据的参考文献偏少,其中还有重复的参考文献	准备不充分问题	不可控稳定的内因
	项目创新性有待进一步提高	创新性不足	
	如项目中研究现状所述,绿色创新的内涵还未形成统一的认识,其维度划分的不确定性很大	学界认识未统一	
D	申请人近几年缺乏有分量的论文发表,尚需积累研究基础	科研成果较少	不可控不稳定的内因
	虽然同伦算法不是当今学者们关注的重点,但锥优化和锥互补问题引起了学者的广泛关注	研究问题冷热不均	
	与国外相比较,国内的研究进展相对落后,需要进一步拓展研究视野	国内外研究进度不同	
E	申请书的格式以后需要改进。插图应该清楚,公式应该在文本中录入而不是以图片的形式粘贴	申请材料撰写问题	可控不稳定的内因
	申请书缺乏实验验证方案和相关指标改进的预估,难以判断潜在影响力	研究方案难以评估	
	研究的方法和研究的问题都具有一定的挑战性,以申请人目前的科研能力恐怕难以驾驭	质疑研究能力	
F	申请人目前在研两项国自基金项目	负责人限项问题	可控不稳定的外因
	申请人在研究方案中提议使用的方法,虽然理论上可行,但是实际操作可能比较困难	质疑项目研究方案	
	研究内容设计比较清楚,但层次性有待进一步细化,对拟解决关键科学问题进行更详尽分析	精细化研究内容和科学问题	

通过查找代表性案例对应的同行评议意见,并对代表性案例同行评议意见进行资料分析和编码,归纳出代表性案例各自的归因组合如表 5 所示。

在 6 个代表性案例中,B 和 F 两位申请人认为同行评议意见所表达的其项目申报失败的原因主要是由外界因素导致的,所以他们选择利用式学习。申请人 B 认为“送给同一位同行专家评审的申请书水平太高,运气不太好”,“对自己的研究基础、研究计划等都有信心”,“后期寻找到较强的合作单位联合申报”,申请人 B 的面上项目经历 2 次申请失败后最终获得国家自然科学基金资助。申请人 F 认为是“专家觉得我手上作为负责人在研的项目太多,要考

虑到扶持更多科研人才成长”的原因导致自己的项目申请失败。在其中一项国家自然科学基金项目结题后,申请人 F 顺利获批一项国家自然科学基金面上项目。

申请人 A、C、D 和 E 认为同行评议意见所表达的其项目申报失败的原因主要是由自身因素导致的,所以他们采用探索式学习。申请人 A 将自己科研项目的申请失败归因为不稳定不可控的内因,他认为“主要是自己的原因,准备得不够充分,需要进一步细化研究计划和研究内容,运用合适的研究方法,并重点说明如何获得平台企业的相关数据和获得数据的可行性”,申请人 A 的面上项目很快获得

国家自然科学基金资助。申请人C经历了4次项目申请失败才最终获立项资助,这与其在多次项目申请失败后“多跟踪相关研究领域的研究动态,发表了多篇学术论文,完全改变了申请题目,进一步凝练科学问题,提高了项目的创新性,重写了项目研究计划等材料”直接相关。申请人D认为自己经历了“积累研究基础,聚焦科学问题,跟踪研究动态,邀请专家评阅,提高申请质量”后,最终获立项资助。申请人E认为自己“对项目申请不大上心,出现了很多格式方面的错误,评审专家会误会自己不认真”,通过“多发表高水平文章,选择了能够互补的合作单位,仔细认真撰写《申请书》等”工作,申请人E的面上项目最终获国家自然科学基金资助。

3.2 原因条件组合形式

虽然科研人员选择二元学习行为的归因上的理论逻辑组合均为8种,但经过数据分析和代表性案例分析,将导致相同结果变量的条件组合进行归纳,删减导致相同结果的不同解释变量,并通过布尔最小化,得到引发相同结果变量的最简约原因条件组合形式:

项目负责人采用探索式学习=内因 \times 不稳定+内因 \times 不可控

项目负责人采用利用式学习=外因 \times 可控

根据上述表达式,有两个原因组合使得项目负责人采用探索式学习,有一个原因组合使得项目负责人选择利用式学习。为清楚理解六个核心变量对科研人员二元学习行为选择的影响,本研究对三个因果组合分开进行理解。

第一,项目负责人采用探索式学习:

(1) 内因 \times 不稳定

当认为同行评议意见所表达的其项目申报失败的原因主要是内部且是不稳定时,科研人员会选择采用探索式学习。归为内因的情况,科研人员更多的是从自身寻找失败的原因。而且科研人员认为“随着时间的推移,自己的学术敏感度和研究能力会进一步提升,目前所遇到的问题和障碍并不是永远无法突破的”时,科研人员会加大对学界研究成果的探索,积累新的研究成果用于支撑其项目的开展和实施。因此,如果归因的类型是不稳定的内因时,科研人员会选择探索式学习。

(2) 内因 \times 不可控

有些科研人员具有多次申报和失败的经验,其更多会考虑内部的原因,认为同行评议意见所表达的其项目申报失败的原因不在其可控范围之内,例

如“刚进入社会,需要更多的时间去处理人生大事和其他的工作问题,学界的研究热点变化太快”。科研人员会扩展自己的阅读面和思考面,积极涉猎相关学科的内容,进一步凝练关键科学问题,做好项目申报的前期积累,尽量为自己科研项目开展提供有力支撑。因此,如果归因的类型是不可控的内因时,科研人员可能会更青睐采用探索式学习。

第二,项目负责人选择利用式学习,即外因 \times 可控。

当科研人员将同行评议意见所表达的其项目申报失败的原因归为外因时,维持了自身的研究热情和研究的自我效能感。这类科研人员具有较好的心理素质和较强的学术自信,会相信自己的研究创意和研究思路。而且,这类科研人员认为可以通过继续积累自身科研成果,完善项目申请材料,以“不变应万变”的心态来积极面对项目申请。这种想法可以使科研人员更静心地仔细寻找其研究中的瑕疵,进而快速提升自身的科研能力。因此,如果归因的类型是可控的外因时,科研人员会选择利用式学习。

4 结论与讨论

4.1 研究结论

科研人员通过仔细分析同行评议意见,认真判断科研项目申报失败的主要原因,及时调整后续学习行为方式,进而提高科研项目申报成功的几率。本研究以曾申请国家自然科学基金失败但最终成功获立项资助项目的同行评议意见作为样本,结合对项目申请人的访谈,运用定性比较分析方法进行综合分析,结果表明:

(1) 科研人员二元学习行为受到其对同行评议意见所表达的其项目申报失败原因的不同维度组合的影响;

(2) 当科研人员认为同行评议意见所表达的其项目申报失败的原因是内部不稳定不可控,申请人倾向于采用探索式学习;原因是外部稳定可控,申请人倾向于选择利用式学习;

(3) 当科研人员认为同行评议意见所表达的其项目申报失败的原因是稳定不可控内因时,无论科研人员如何努力,都难以从失败中学习。

同时,我们可进一步发现和总结:当科研人员将同行评议意见所表达的其项目申报失败的原因更多归咎于内部原因时,科研人员更倾向于采用探索式学习;当更多归咎于外部原因时,科研人员更倾向于选择利用式学习。同时也发现:在知识快速更新迭

代的大时代背景下,多次申报项目失败的经历,会使项目申请人倾向于采取探索式学习,而抑制采取利用式学习。

4.2 实践启示

根据前文分析可以看出,同行评议专家在同行评议过程中,通过同行评议意见等途径,会对科研人员的进步与提升产生重大影响和重要贡献^[6]。“以分析过去(优势、劣势),展望未来(机会、威胁)”为主的建议性同行评价意见^[7]能够为评价对象提供更有帮助的建议,从而进一步缩减相同研究领域内学者间的利害冲突,增强学者们对同行评议意见的重视程度。

虽然同行评议是目前社会上使用较多的科学评价方法,但同行评议是一种定性评价方法,是以同行专家自己的学术视野、学术喜好和知识结构等为基础进行的一种主观判断,存在一定的局限性。公正高效的同行评议是保证科学研究质量的基础。因此,为使同行评议的结果能够趋近客观、公正、合理,相关主管部门需要完善同行评议方法。首先,要实行分类评价、长周期评价;对于基础研究类的科研项目要注重评价代表性成果水平,对于应用基础研究类的科研项目要重点评价解决经济社会发展 and 国家安全重大需求中关键科学问题的效能和应用价值。其次,要引入相关定量评价的方法;在科学评价的过程中将定性评价和定量评价相结合,发挥定量评价在客观性、准确性和可操作性方面的优势。最后,要完善专家遴选机制和评价过程的监督机制;从知识结构、学术水平、学术修养、评议文字等方面综合分析同行专家的评议水平,遴选出优秀的评价专家队伍;推行评审专家责任机制,尽量减少同行专家因竞争、人情等其他因素对所评价内容的影响,尽量减少同行评议过程中不可控因素的影响^[8]。

由于科学研究面临诸多的不确定性,科学研究活动更容易面临风险和失败,因此,科研人员、科研人员所在单位和项目相关主管部门要发挥各自主观能动性,共同营造有利于科研发展的创新环境:

对科研人员而言,一方面要践行爱国、创新、求实、奉献、协同、育人的新时代科学家精神,要下“板凳要坐十年冷”的苦功夫;另一方面要树立科研信心,利用好同行评议意见中所蕴藏的高价值信息,促进自身学习方式的转化。例如,归因为可控外因的科研人员要坚定科研的自信 and 创新的勇气,不畏挫折努力实践,敢于试错,着力攻克基础前沿难题和核

心关键技术;归因为稳定内因的科研人员要“潜心钻研”,积极拓展学术视野,力戒浮躁,不盲目追逐热点,在自己擅长的研究方向上做精做强。同时,探索式学习和利用式学习并非绝对的孤立 and 对立,科研人员在日常的科学研究过程中,要注意利用式学习和探索式学习的平衡使用,同步加强两种学习方式对自身科研能力的提升。

对科研人员所在单位(特别是高等学校)而言,要积极学习领会教育部、科技部印发的《关于规范高等学校 SCI 论文相关指标使用 树立正确评价导向的若干意见》的要义,不但对以申请项目失败为代表的科研人员的日常研究行为予以重视,更要出台相关机制和措施,帮助科研人员进行匹配合适的恢复导向策略,帮助科研人员理性面对科研活动过程中产生的负面情绪,促其发现同行评议意见中蕴含的高价值信息,进一步提升科研人员从同行评议意见中学习的效率,最终提高科研人员的研究能力和水平。

对项目相关主管部门而言,要认真贯彻落实中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于深化项目评审、人才评价、机构评估改革的意见》的精神,保护科研人员的科研热情,拓宽科研人员发展的途径。具体来说:一方面要从顶层设计建立面向前沿基础研究和颠覆性创新的容错机制,区别对待因科研不确定性未能实现预期目标的研究失败科研过程中不严谨不认真导致的研究失败。另一方面要继续建立和完善“负责任、讲信誉、计贡献”的智能辅助分类评审机制,对解决不同类型科学问题的研究要予以区别评价,同时,要进一步完善评价机制,提高科研评价的科学性和客观性,反对科研领域“圈子”文化,营造尊重人才、尊崇创新的舆论氛围,构建良好科研生态。

参 考 文 献

- [1] 席与亨,张丹,司徒唯尔. 大学教师科研业绩评价体系研究综述. 科技管理研究, 2011, 31(10): 71—76.
- [2] March JG. Exploration and exploitation in organizational learning. Organization Science, 1991, 2(1): 71—87.
- [3] 曹兴,李星宇. 基于二元学习的联盟企业技术能力提升过程实证研究. 系统工程, 2017, 35(2): 81—87.
- [4] 黎常. 失败归因对创业者再创业行为选择的影响研究. 科研管理, 2019, 40(8): 145—155.
- [5] 闫佳祺,罗瑾琰,贾建锋. 组织情境因素联动效应对二元领导的影响——一项基于 QCA 技术的研究. 科学学与科学技术管理, 2018, 39(4): 150—160.

- [6] 李江. 认可审稿人的学术贡献. 图书情报知识, 2018(5): 2.
- [7] 张琳, Gunnar S. 科学计量与同行评议相结合的科研评价——国际经验与启示. 情报学报, 2020, 39(8): 806—816.
- [8] 江虎军, 徐岩英, 朱蔚彤, 等. 同行评议制度的公正性与局限性. 中国科学基金, 2019, 33(4): 403—406.

The Influence of Peer Review on Dual Learning Behavior of Researchers: The Role of Attribution

Mao Xianfeng^{1,2*} Wang Xiulai^{2,3} Fan Yanqin⁴ Fan Junli²

1. *Science and Technology Division, Nanjing University of Posts and Telecommunication, Nanjing 210023*
2. *College of Economics and Management, Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, Nanjing 211106*
3. *Postdoctoral Research Station of Eastern Theater Command General Hospital, Nanjing 210002*
4. *Periodical Office, Nanjing University of Posts and Telecommunications, Nanjing 210042*

Abstract This article is based on attribution theory and dual learning theory, In-depth analysis of how peer review comments affect the Exploration and Exploitation learning behavior of researchers, uses the evaluation opinions of 42 projects that have failed to apply for NSFC but have been successfully funded as the second-hand data source, and uses the qualitative comparative analysis method to conduct a comprehensive analysis by combining the content of one-to-one and half structure interviews with the corresponding project leaders. It is found that; the dual learning behavior of scientific researchers is affected by the combination of different dimensions of the attribution of peer review comments. The content of peer review comments is classified as unstable internal factors or uncontrollable internal factors, which can better explain the tendency of scientific researchers to adopt exploration learning. The content of peer review comments can be classified as a controllable external cause, which can better explain the tendency of scientific researchers to adopt exploitation learning. The more failure to apply for scientific research projects the more inhibited the exploitation learning of scientific researchers. This study provides empirical evidence for analyzing the Exploration and Exploitation learning behavior of scientific researchers in Chinese context, and puts forward relevant suggestions.

Keywords peer review; attribution theory; exploration learning; exploitation learning; qualitative comparative analysis

(责任编辑 姜钧译)

* Corresponding Author, Email: mxf@njupt.edu.cn