

· 管理纵横 ·

国家自然科学基金委员会与俄罗斯基础研究基金会 2009—2018 年合作交流项目及产出的文献计量分析

徐 进¹ 王保成^{2,3} 任 真^{2,3*}

(1. 国家自然科学基金委员会 国际合作局, 北京 100085; 2. 中国科学院 文献情报中心, 北京 100190;
3. 中国科学院大学 经济与管理学院, 北京 100049)

[摘 要] 国家自然科学基金委员会(NSFC)与俄罗斯基础研究基金会(RFBR)的合作交流在两国科技合作关系以及两国关系中都占有重要的地位, 双方的合作交流项目在新时期两国基础研究合作中发挥积极作用。本文针对过去十年双方资助的合作交流项目, 从申请量、资助率、资助领域、依托单位等角度全面分析项目资助布局概况, 运用文献计量学的方法研究了合作交流项目的学术影响及成效, 并展望了中俄科技合作的发展趋势, 为双方合作交流项目的未来资助工作提出政策建议。

[关键词] 国家自然科学基金; 中俄合作交流项目; 国际合作; 文献计量; 合作网络

基础研究是整个科学体系的源头, 是所有技术问题的总机关^[1], 是形成重大创新能力的原始动力, 对建设世界科技强国具有重要意义。在新一轮科技革命和产业变革的形势下, 国际科技竞争的关口前移到基础研究, 世界上主要国家都高度重视基础研究, 纷纷出台一系列提升本国基础研究实力的项目计划^[2], 国际竞争更加激烈。与此同时, 基础科学问题的突破越来越需要通过合作来解决, 国际合作对攻克重大科学问题所发挥的作用日益凸显。

我国一直高度重视基础研究, 始终把基础研究摆在科技发展的重要位置。近年来, 我国基础研究水平得到显著提升, 其中也得益于日趋广泛的国际合作。无论是项目合作还是人才交流, 逐渐从参与合作向“以我为主、走出去、引进来”转变, 许多重大的科研成果得益于国际合作与交流的开展。《国务院关于全面加强基础科学研究的若干意见》国发〔2018〕4号一文中明确提出要“深化基础研究国际合作。加大国家科技计划开放力度, 支持海外专家牵头或参与国家科技计划项目, 吸引国际高端人才来华开展联合研究, 加快提升我国基础科学研究水平和原始创新能力”^[3]。



徐进 硕士, 国家自然科学基金委员会国际合作局欧洲处业务主管/一级翻译。



任真 硕士, 中国科学院文献情报中心情报研究部研究馆员, 中国科学院大学经济与管理学院图书情报与档案管理系硕士生导师。

俄罗斯是传统科技大国。2019年6月建立的新时代中俄全面战略协作伙伴关系, 代表两国关系进入新的历史时期。随着中俄两国建交70周年, 两国政治互信的不断增强, 中俄科技合作已经成功突破最初的磨合期, 进入重要的发展跃升期, 形成了多层次、多渠道、全方位的合作格局。我国在新能源、新材料、生物技术、纳米材料、环保节能等领域具备在平等基础上与俄罗斯开展互利科技合作的实力。此外, 俄罗斯作为横跨欧亚大陆的大国, 其独特的地缘位置在“一带一路”沿线国家和地区的影响力十分

收稿日期: 2019-10-17; 修回日期: 2019-10-29

* 通信作者, Email: renz@mail.las.ac.cn

明显,而且是对“一带一路”态度最为积极、合作程度最高的大国之一^[4-6]。

在目前及未来美国限制与中国的科技合作,并进而影响其他西方科技强国与中国的科技深度合作的大背景下,我国必须拓宽国际科技合作的渠道,从以美国等西方国家为主要合作对象,到开展全方位的科技合作,特别是与俄罗斯这类传统科技大国的合作就显得非常重要。俄罗斯在基础研究领域很有建树,具有良好的科学传统,在自然科学领域多次获得诺贝尔奖。中俄科技合作对于两国而言既有历史经验,也有现实需求。加强与俄罗斯的科技合作,在未来一个时段,应当是我国国际科技合作的优先方向。

1 合作背景

为落实“一带一路”科技创新行动计划,全面提升科技创新合作层次和水平,打造“一带一路”协同创新共同体,国家自然科学基金委员会(National Natural Science Foundation of China,以下简称“NSFC”)积极推动基础研究领域的国际合作,不断拓展与境外基金组织的合作伙伴关系,为我国科研人员开展国际合作与交流提供平台。俄罗斯基础研究基金会(Russian Foundation for Basic Research,以下简称“RFBR”)是独立的非营利性机构,其宗旨是在公平竞争的基础上遴选并资助所有基础科学领域中最富创造性的科学研究。RFBR与NSFC于1994年签署合作协议,是与NSFC最早签署合作协议的外国基金组织之一,双方于2009年续签了合作谅解备忘录。在该合作谅解备忘录框架下,双方共同征集中俄合作交流项目,资助中俄两国科研人员在基础科学领域开展的合作与交流活动。

目前,仅有少量文献报道了中俄合作交流项目情况。魏芹等曾从申请量、资助率、资助领域分布、依托单位分布、项目地区分布等方面对2003—2012年的获资助项目进行研究^[7],并提出提高资助强度、加强顶层设计与跟踪把握动态等建议。随着中俄合作的进一步深化与拓展,近年来两国科技合作出现新变化。本文选取2009—2018年NSFC与RFBR批准资助的合作交流项目,深入分析项目的资助情况,利用文献计量学的方法从论文产出角度探讨合作交流成效,为决策者提供了解和掌握双方基础研究合作情况的具体数据,为制定双边科技合作政策提供参考依据,也便于有关科学家了解中俄合作的基本情况,积极参与中俄科技合作进程。

2 合作交流项目资助情况分析

根据2009年NSFC与RFBR签署的合作谅解备忘录精神,按照“同步征集、各自评审、协商决定、联合资助、共同管理”的合作机制,每年联合资助一轮合作交流项目,具体资助领域包括:数学与力学、物理学与天文学、化学与材料学、生物学、地球科学、信息通信技术与计算系统、基础工程科学、基础医学和基础农学。

2017年,NSFC的资助强度从9万/项提升至15万/项,资助内容为人员交流互访(含小型双边研讨会)。NSFC规定,中方申请人须是三年期(含)以上国家自然科学基金在研项目的主持人或主要参与者,并依托该研究项目进行合作交流活动,应密切围绕所依托在研基金项目的研究内容。此外,本项目不受“高级专业技术职务(职称)人员申请和正在承担的项目总数限为3项”规定的限制,也不受“申请人同年只能申请1项同类型项目”规定的限制。

2.1 申请量与资助率

2009—2018年,NSFC共受理了1441项中俄合作交流项目申请,共资助479项,总资助经费为4848.03万元,平均资助率为33.24%,高于国家自然科学基金委面上项目的平均资助率(2018年度为20.46%^[8])。如图1所示,2009—2012年中俄合作交流项目的申请量逐年增长,至2012年达到一个高峰,此后申请量逐年下降,从2015年起申请量逐年回升,到2017年申请量达到史无前例的206项,2018年申请量又有小幅下降。虽然在过去的10年中,项目的申请量呈现出一定的波动性,但是总体来看项目的申请量呈现增长趋势,越来越多的科研人员希望通过申请中俄合作交流项目加深两国间的合作交往。

从近十年来获得批准的项目资助量发展趋势来看,基本呈现出与申请量相似的趋势,即增长—下降—再增长。十年间的最低资助量出现在2015年(39项),其后资助量呈现增长的趋势,2018年达到顶点(55项)。

十年间中俄合作交流项目资助率总体呈现下降的趋势,从2009年最高的47.6%下降到2018年的29.1%。2013—2015年,由于申请量减少,资助率有所升高。可以看出,作为双方在基础研究领域合作交流的渠道,该项目得到越来越多的科研人员认可,申请人数较前几年有较大幅度的提高。另一方面,由于资助率总体呈现下降的趋势,申请人获资助的难度有所增加。

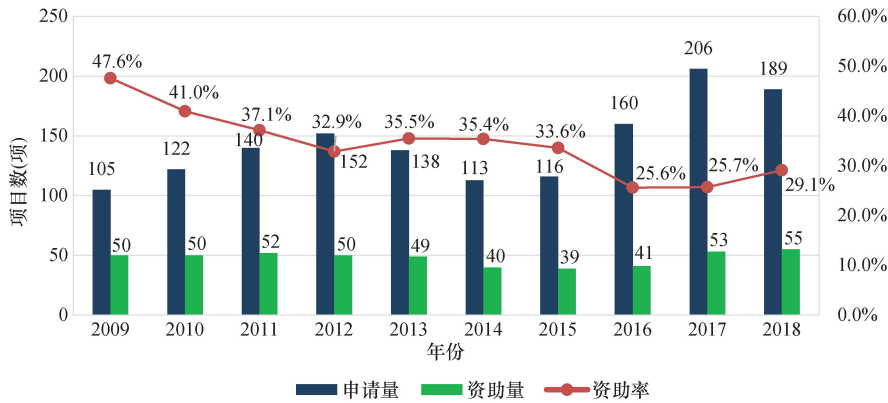


图 1 2009—2018 年中俄合作交流项目申请量、资助量及资助率变化

2.2 资助领域分布

如图 2 所示,2009—2018 年中俄合作交流项目在数理科学、工程材料和地球科学领域的申请量较多,这三个学科领域的资助量也是近十年来最多的领域,总资助量占比超过 60%。尤其是数理科学和工程材料领域历年的申请量总和超过了 300 项,是双方合作的重点领域,双方一直保持较为积极的合作关系。与其他学科相比,生命科学领域的申请量处于中等位置,但是资助量比较少,造成资助率远低于其他学科,反映出近年来虽然在生命科学领域的

合作意愿较高,但是合作的水平还有待提高。管理科学和医学无论是申请量还是资助量均低于其他学科,但资助率均为 40% 左右,高于其他学科的资助率,说明中俄在这两个学科的合作还有进一步发展的空间。

进一步分析各学科的申请量和资助率的对应关系,如图 3 所示,在申请量方面,数理、工程材料、地球和生命科学领域均高于申请量平均水平。在资助率方面,除工程材料和生命科学领域的资助率低于平均水平外,其余领域的资助率均高于平均水平。

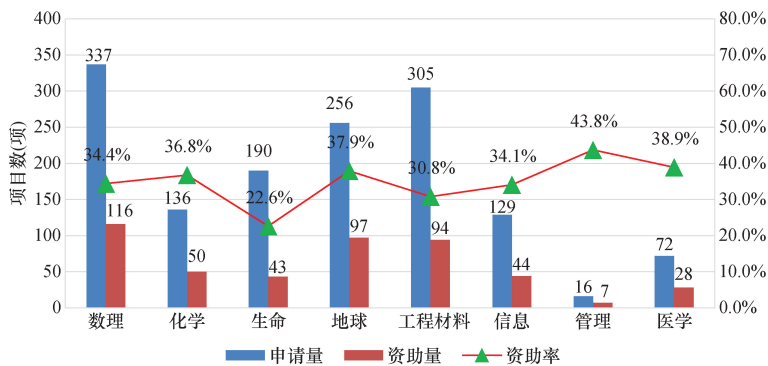


图 2 2009—2018 年中俄合作交流项目不同学科领域申请数量、资助数量及资助率情况

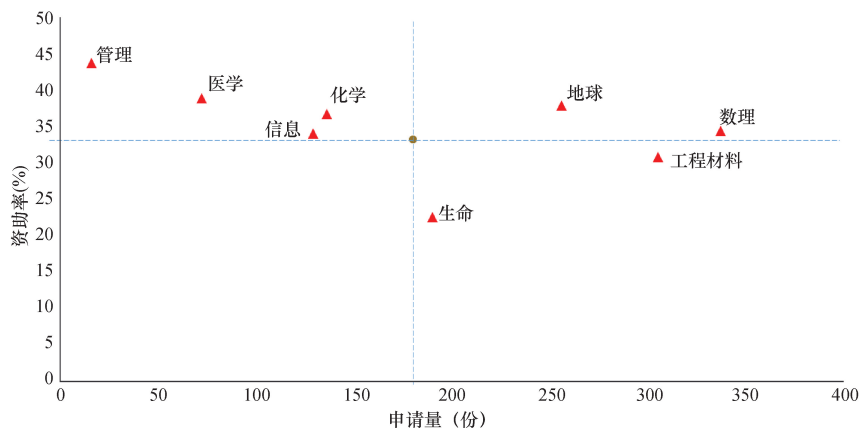


图 3 2009—2018 年中俄合作交流项目不同学科领域申请量及资助率对应关系图
注:图中垂直交汇的虚线分别代表各学科的平均申请量(180 项)和平均资助率(33.2%)

综合来看,近十年来,数理和地球科学领域的申请量和资助率均处于领先地位。管理科学、医学、化学、信息科学领域虽然展现出较高水平的资助率,但是上述几个领域的项目申请量低于平均水平。工程材料和生命科学领域的申请量高于各学科平均水平,但是其资助率低于平均水平。

2.3 资助领域变化

进一步统计分析 2009—2018 年资助项目在各领域的分布情况,如表 1 所示,获资助项目的所属领域在各年的占比存在波动。相对而言,数理科学领域历年的获资助项目占比持续较高,生命科学领域的占比则有减少的趋势。

2.4 依托单位分布

从依托单位的类型来看,在 2009—2018 年的 1 441 项申请中,来自高校的 967 项申请占总数的约

2/3,来自科研院所的 474 项申请占比约为 1/3。从获资助的情况看,高校获得了 291 项资助,远高于科研院所的 188 项,占有所有 479 项资助的 60.8%。但是从资助率来看,科研院所的资助率为 39.7%,高于高校的资助率(30.1%)。共有 318 所高校和科研院所申请了中俄合作交流项目,表 2 展示了项目申请量和资助量 TOP10 机构,分别涉及 12 所与 11 所高校和科研院所。申请项目数量最多的机构中,除中国科学院高能物理研究所、上海硅酸盐研究所为科研院所外,其他均为高校。项目获批数量最多的机构中,有 3 所为科研院所,且都来自中国科学院。值得注意的是,清华大学和哈尔滨工业大学的申请量与资助量均位于前两位,说明以上两所大学与俄罗斯的合作基础和合作水平位于国内前列。

表 1 2009—2018 年中俄合作交流获资助项目历年学科领域占比变化

领域	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
地球	10.0%	14.0%	23.1%	24.0%	22.4%	22.5%	17.9%	24.4%	26.4%	18.2%
工程材料	22.0%	16.0%	17.3%	18.0%	8.2%	25.0%	17.9%	9.8%	28.3%	30.9%
管理	2.0%	0	0	6.0%	2.2%	2.5%	0	2.4%	0	0
化学	14.0%	10.0%	17.3%	10.0%	12.2%	7.5%	10.3%	7.3%	3.8%	10.9%
生命	12.0%	18.0%	9.6%	6.0%	12.2%	7.5%	10.3%	4.9%	3.8%	5.5%
数理	24.0%	28.0%	23.1%	22.0%	26.5%	20.0%	23.1%	29.2%	24.5%	21.8%
信息	12.0%	12.0%	9.6%	8.0%	10.2%	10.0%	7.7%	12.2%	0	10.9%
医学	4.0%	2.0%	0	6.0%	6.1%	5.0%	12.8%	9.8%	13.2%	1.8%
总计	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

表 2 2009—2018 年中俄合作交流项目申请和获资助数量 TOP10 机构

序号	机构名称	申请数量	序号	机构名称	资助数量
1	清华大学	39	1	清华大学	19
2	哈尔滨工业大学	36	2	哈尔滨工业大学	14
3	中国科学院高能物理研究所	28	3	北京大学	12
4	北京大学	26	4	浙江大学	12
5	吉林大学	25	5	中国科学院地质与地球物理研究所	12
6	上海交通大学	23	6	中国科学技术大学	11
7	中国科学技术大学	23	7	中国科学院高能物理研究所	11
8	哈尔滨医科大学	22	8	大连理工大学	10
9	大连理工大学	21	9	中国科学院上海硅酸盐研究所	10
10	南开大学	21	10	上海交通大学	9
11	浙江大学	21	11	中山大学	9
12	中国科学院上海硅酸盐研究所	21			

2.5 项目地区分布

根据对项目申请地区的统计发现,中俄合作交流项目的依托单位遍布全国28个省、自治区和直辖市,惠及面较广。如表3所示,北京的申请量最多,共有423项申请,黑龙江和上海紧随其后,分别有115项和113项申请。申请量最多的前10名地区中,除地理位置上与俄罗斯临近的黑龙江、吉林和辽宁外,其他地区均为高校和科研院所比较集中的地区,例如上海、江苏等,大部分位于东部或经济比较发达的地区。申请量最多的前10名地区中只有陕西省属于西部地区,反映出中俄合作交流项目也得到了西部地区的科研院所和高校的重视,其合作基础也在不断加深。统计也显示申请量最少的十个地区大部分位于边疆或经济不发达地区。

3 合作交流项目论文产出分析

文献计量学为国际科学合作提供了一个有效的分析工具。本文以2009—2018年NSFC与RFBR

批准资助的合作交流项目编号作为SCI数据库检索条件,检索出2010—2018年期间共986篇论文被Web of Science核心合集数据库收录,在对数据清洗和归整后,分析了项目所产出的论文在各学科领域的分布、被引频次、作者所属机构等情况。以下图表中的年份均为论文发表的时间。

3.1 论文领域分布

中俄合作交流项目所产出的SCI论文覆盖的研究领域较广,如图4所示,在TOP10热点领域中化学类论文最多,为261篇,紧随其后的物理、材料科学领域的论文分别为256篇和214篇。一个有趣的现象是,在TOP10热点领域产出的论文数量与资助项目的数量并没有呈现出一致性。从图2可见,中俄合作交流项目在化学领域共资助50项,低于数理、地球和工程材料领域的资助量,但是产出的论文数量最多,结果反映出中俄双方在化学领域具有较强的合作水平。

表3 2009—2018年中俄合作交流项目申请和获资助地区分布

序号	地区	申请量(项)	资助量(项)	资助率(%)	序号	地区	申请量(项)	资助量(项)	资助率(%)
1	北京	423	184	43.5	15	四川	32	11	34.4
2	黑龙江	115	23	20.0	16	湖南	29	10	34.5
3	上海	113	41	36.3	17	重庆	17	5	29.4
4	江苏	96	30	31.3	18	河北	15	2	13.3
5	湖北	77	20	26.0	19	福建	13	2	15.4
6	山东	65	21	32.3	20	江西	12	1	8.3
7	辽宁	61	15	24.6	21	内蒙古	11	5	45.5
8	陕西	51	10	19.6	22	广西	10	2	20.0
9	天津	50	15	30.0	23	云南	8	3	37.5
10	吉林	49	15	30.6	24	海南	6	2	33.3
11	浙江	49	16	32.7	25	新疆	6	1	16.7
12	广东	46	15	32.6	26	贵州	4	1	25.0
13	甘肃	41	14	34.1	27	山西	2	1	50.0
14	安徽	38	14	36.8	28	青海	2	0	0.0

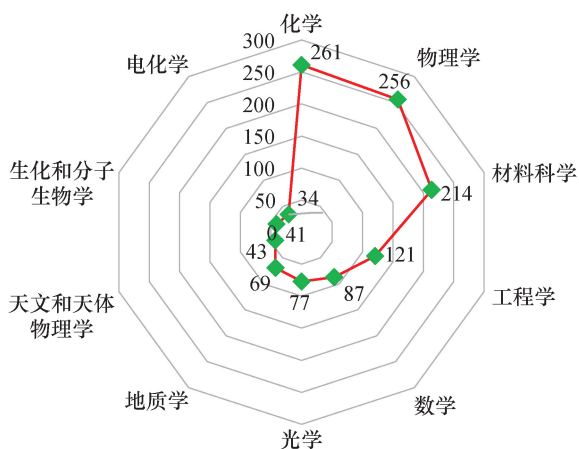


图4 2010—2018年中俄合作交流项目论文产出TOP10热点领域方向

3.2 论文被引频次

对项目产出的SCI论文进行被引频次统计,如图5所示,2014年发表的论文总被引频次最多,为1748次。2012年的篇均被引用次数最多,为17.2次。总被引频次和篇均被引频次在2015年之后呈下降趋势,这一现象与论文引用行为的滞后性和引用的高峰期有关。被引频次可以反映论文受关注的程度,该结果也提示中俄合作交流项目产出论文的受关注程度与发表论文的年代积累、当年的发文量等因素有一定的关系。

3.3 作者所属机构

分别对中俄双方机构按发文量、篇均被引频次从多到少进行排序,结果如表4所示。中国机构中

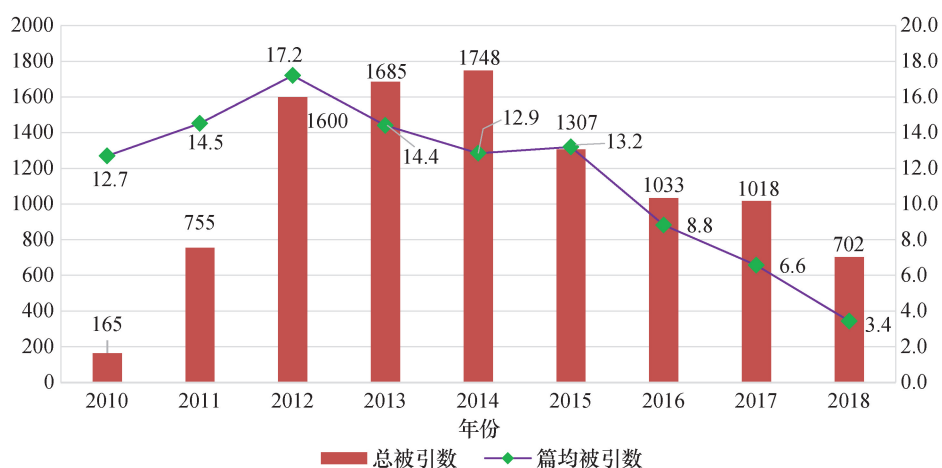


图5 2010—2018年间中俄合作交流项目科研产出被引用情况

表4 2010—2018年间中俄合作交流项目科研产出中俄双方TOP10机构

序号	中国机构		俄罗斯机构	
	发文量 TOP10	篇均被引频次 TOP10	发文量 TOP10	篇均被引频次 TOP10
1	中国科学院	北京大学	俄罗斯科学院	俄罗斯远东国立交通大学
2	中国科技大学	中国科技大学	莫斯科国立罗蒙诺索夫大学	新西伯利亚国立大学
3	吉林大学	上海交通大学	俄罗斯医学科学院	俄罗斯科学院
4	北京大学	重庆医科大学	新西伯利亚国立大学	俄罗斯医学科学院
5	山东大学	中国科学院	圣彼得堡国立大学	莫斯科国立罗蒙诺索夫大学
6	浙江大学	浙江大学	俄罗斯远东国立交通大学	托木斯克理工大学
7	青岛大学	山东大学	莫斯科国立师范大学	托木斯克国立大学
8	重庆医科大学	吉林大学	国立核能研究大学	圣彼得堡国立大学
9	兰州大学	青岛大学	托木斯克理工大学	国立核能研究大学
10	中山大学	中山大学	托木斯克国立大学	莫斯科国立师范大学

的中国科学院、中国科技大学、北京大学,以及俄罗斯机构中的俄罗斯科学院、莫斯科国立罗蒙诺索夫大学、新西伯利亚国立大学的发文量和篇均被引次数比较靠前,均属于两国一流的国立科研机构 and 高校。

3.4 合作网络

本文对中俄合作交流项目产生的SCI论文情况构建了两个阶段的国际合作网络,如图6所示。2010—2014年,与中俄联合发表论文的国家或地区数量较少(22个),合作网络也相对简单。2015—2018年,随着发文量的增加,国际合作网络所涉及的国家或地区数量(44个)明显多于2010—2014年,不断向“一带一路”沿线国家扩展,合作网络也相对复杂,中国的主导作用更加凸显。作为科技产出大国,美国在

中俄合作交流项目中的参与度有所提升,2010—2014年,美国参与的只有24篇论文,2015—2018年上升到37篇。

3.5 合著论文第一作者

中俄合作交流项目产生的论文中作者地址同时包含“中国”和“俄罗斯”的论文共348篇,为中俄合著论文,是双方实质性合作的成果。如表5所示,俄罗斯科研人员作为第一作者的论文共81篇,而中国科研人员作为第一作者的论文共263篇,远多于俄罗斯合作伙伴,在合作中占主导地位。合著论文中其他国家的科研人员作为第一作者的论文只有4篇,表明中俄合著论文很少由第三方主导。

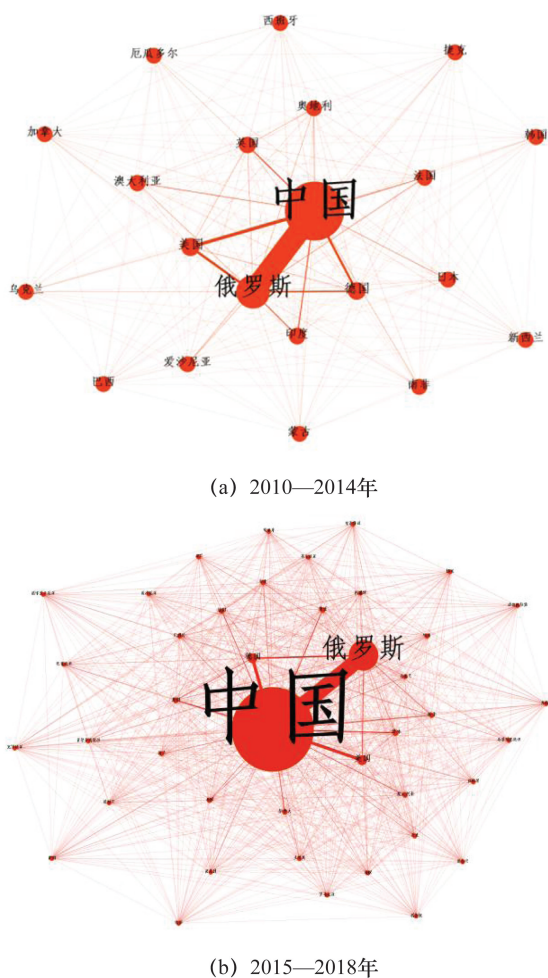


图 6 2010—2018 年中俄合作交流项目论文产出国际合作网络图

表 5 2010—2018 年中俄合作交流项目产出的中俄合著论文

年份	俄罗斯第一作者	中国第一作者	其他国家或地区第一作者
2010	0	2	0
2011	2	15	0
2012	7	37	0
2013	7	42	0
2014	13	38	0
2015	19	25	1
2016	5	30	1
2017	10	37	0
2018	18	37	2

4 结 语

从 2009—2018 年 NSFC 与 RFBR 联合资助的

合作交流项目申请和资助情况及合作产生的论文分析结果可以看出,近十年来,申请量的增速高于资助量的增速,资助率总体呈现下降的趋势,申请人获得资助的难度逐渐增加。项目申请的依托单位呈现出一定的不均衡性,来自高校的申请量较多,科研院所的申请量较低,但是后者的资助率高于前者。中俄合作交流项目的地域覆盖面较广,大多数省级行政区均有申请和资助。2009—2018 年,双方的合作研究成果主要集中在化学、物理和材料科学领域,中方在合作研究中占据主导地位,发文热情较高。

近年来,随着“一带一路”倡议的持续推进,以及中美科技博弈的日趋激烈,中俄两国科研人员合作与交流的需求呈现快速增长态势,合作空间有望进一步拓展。NSFC 与 RFBR 合作交流项目虽然资助强度较低,但仍然吸引了全国各地和各学科领域的科研人员积极申请,同时,项目产生的 SCI 论文数量与质量也证明此类项目在促进双边和多边的交流与合作、培养科技人才、开拓国际视野等方面发挥着积极作用。在 NSFC 与 RFBR 的共同努力下,合作交流项目的资助规模有所提升,成效日益显著。在未来的联合资助中,建议双方重点着眼于以下几方面的工作:

(1) 适应新时代中国特色大国外交的新要求,顺应全球科学技术发展趋势,基于中俄双方合作活跃的学科领域,与突破我国关键核心技术“卡脖子”问题的相关基础研究方向相结合,进一步加强顶层设计,增强实质性合作研究的成效,深化中俄两国科学资助机构的合作。

(2) 加大合作交流项目的资金投入。随着申请量逐渐提升,加大资金总投入可避免申请量增加而带来资助率下滑的风险,建议将资助率保持在 30% 左右,以维持中俄合作交流项目对科研人员的吸引力。同时,建议针对召开双边小型研讨会的合作交流项目适当提升资助强度,从 15 万/项增加到 20 万/项,有助于两国科研团队开展更深入的交流,以促进实质性合作研究项目的培育。

(3) 积极跟踪并及时掌握联合资助项目的进展,对有代表性的合作交流项目开展调研,深入了解中俄一线科学家的合作需求,为潜在的中俄合作伙伴牵线搭桥,及时发现中俄科技合作交流中主要的瓶颈和障碍,积极发挥专家的咨询作用,探讨保障外籍专家长期在华等配套措施。

参 考 文 献

- [1] 习近平关于科技创新论述摘编:把核心技术掌握在自己手中. [2019-10-08]. <http://www.chinanews.com/gn/2016/02-28/7776269.shtml>.
- [2] 世界主要国家(地区)宏观科技政策研究课题组. 十年决策——世界主要国家(地区)宏观科技政策研究. 北京:科学出版社, 2014:37—41.
- [3] 国务院关于全面加强基础科学研究的若干意见. [2019-10-8]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-01/31/content_5262539.htm.
- [4] 中俄政府间科技合作历史回顾,中苏、中俄科技合作. [2019-9-15]. http://www.stdaily.com/cxzg80/tbch/2017-06/08/content_550791.shtml.
- [5] 马颂德. 中俄科技合作回顾与展望. [2019-9-20]. <http://www.people.com.cn/GB/guoj/8212/39122/39123/2926566.html>.
- [6] 史春阳. 俄罗斯, 一带一路最“畅通”国家. [2019-10-8] http://www.globalview.cn/html/global/info_31671.html.
- [7] 魏芹, 邹立尧. 国家自然科学基金委员会与俄罗斯基础研究基金会(NSFC-RFBR)2003—2012年国际合作交流项目情况分析. 中国科学基金, 2014, 28(2):134—140.
- [8] 国家自然科学基金资助项目统计资料 2018 年度. [2019-10-08]. http://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/xmtj/pdf/2018_table.pdf.

Bibliometric Analysis of the Cooperative Exchange Program and Its Output from 2008 to 2019 by National Natural Science Foundation of China and Russian Foundation for Basic Research

Xu Jin¹ Wang Baocheng^{2,3} Ren Zhen^{2,3}

(1. Bureau of International Cooperation, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085;

2. National Science Library, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190;

3. School of Economics and Management, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049)

Abstract The cooperation between NSFC and RFBR plays an important role in the scientific and technological cooperation as well as the overall relationship between China and Russia. This paper focused on the NSFC-RFBR cooperative exchange projects approved in the past decade and provided a comprehensive analysis from the perspectives of application volume, funding rate, funding areas and support units. The paper studied the academic impact and effectiveness of the exchange projects using the method of bibliometric, gave an outlook to the development trend of NSFC-RFBR cooperation, and puts forward policy suggestions for NSFC's cooperation with Russia.

Keywords NSFC; NSFC-RFBR Cooperative Exchange Project; international cooperation; bibliometrics; cooperative network

(责任编辑 齐昆鹏)