

“一带一路”战略实施与国际科技合作创新*

——基于 NSFC 资助论文的分析

吴建南¹ 郑长旭¹ 姬晴晴²

(1.上海交通大学国际与公共事务学院 上海 200030;

2.西安交通大学公共政策与管理学院 西安 710049)

摘要 [目的/意义]以 Web of Science 数据库中 NSFC 资助论文为数据来源,梳理 NSFC 自成立以来资助国际合作的整体态势、学科分布等,并为未来落实“一带一路”国家战略提供建议。[方法/过程]从对比的角度,对两国合作与三国合作、发达国家与“一带一路”国家的合作情况进行了对比分析。[结果/结论]研究发现,以往“南北”合作数量远远多于“一带一路”合作,两国合作数量多于三国合作,且合作主要集中在材料科学等四个学科。建议明确“为外交的科学”战略定位,进一步创新现有国际合作格局,设立“一带一路”专项研究基金,加强三国或多边合作,特别是结合“一带一路”国家科学技术资源的特色来推动合作。

关键词 “一带一路” 国际科技合作 NSFC 资助

中图分类号 G311

文献标识码 A

文章编号 1002-1965(2016)04-0032-05

引用格式 吴建南,郑长旭,姬晴晴.“一带一路”战略实施与国际科技合作创新[J].情报杂志,2016,35(4):32-36,59.

DOI 10.3969/j.issn.1002-1965.2016.04.007

“One Belt and One Road Initiatives” and International S&T Cooperation Innovation: the Analysis of the Papers Funded by NSFC

Wu Jiannan¹ Zheng Changxu¹ Ji Qingqing²

(1. School of International and Public Affairs of Shanghai JiaoTong University, Shanghai 200030;

2. School of Public Policy and Administration of Xi'an JiaoTong University, Xi'an 710049)

Abstract [Purpose/Significance] By using papers funded by NSFC in web of science database, this article reviews the overall trend and subjects' distribution of international cooperation since NSFC's establishment, and provides suggestions for the implementation of “One Belt and One Road Initiatives”. [Method/Process] From the comparative perspective, this article compares two countries' cooperation and three countries' cooperation, “north-south cooperation” and “One Belt and One Road” cooperation. We find that the number of “north-south cooperation” are more than that of “One Belt and One Road” cooperation, the two countries' cooperation are more than that of three countries or multilateral cooperation, and the subjects of international cooperation are mainly concentrated in four subjects such as materials science. [Result/Conclusion] It is suggested to make clear the strategic position of “science” for diplomacy, further innovate the existing international cooperation patterns, strengthen “One Belt and One Road” cooperation, establish the special research fund for “One Belt and One Road Initiatives”, promote three countries or multilateral cooperation, and especially promote cooperation in combination with the characteristics of science and technology resources in “One Belt and One Road” countries.

Key words one belt and one road initiatives international S&T cooperation NSFC funding

收稿日期: 2016-01-03

修回日期: 2016-04-07

基金项目: 国家自然科学基金委政策局软课题项目“‘一带一路’战略实施与国际科技合作资助体系创新研究”(编号: L1522013); 教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目“创新驱动发展战略与科技创新支撑研究”(编号: 13JZD015)的阶段性成果。

作者简介: 吴建南(ORCID: 0000-0003-1795-7266),男,1970年生,上海交通大学国际与公共事务学院常务副院长,教授,研究方向: 改革创新与区域治理; 郑长旭(ORCID: 0000-0002-3292-5169),男,1988年生,博士研究生,研究方向: 改革创新与区域治理; 姬晴晴(ORCID: 0000-0003-0247-3904),女,1991年生,硕士研究生,研究方向: 绩效管理与科技政策。

0 引言

2013年9月与10月,习近平主席出访中亚和东南亚,提出共建“丝绸之路经济带”和“21世纪海上丝绸之路”倡议(简称“一带一路”战略)。2015年3月,国家发改委、外交部、商务部经国务院授权发布“推动共建丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路的愿景与行动”(以下简称“愿景与行动”)指南,明确指出要“加强科技合作,共建联合实验室(研究中心)、国际技术转移中心、海上合作中心,促进科技人员交流,合作开展重大科技攻关,共同提升科技创新能力。”

作为国家研究与开发投入的重要部门,国家自然科学基金委(以下简称NSFC)自1986年成立之初,就把国际合作作为重要战略,一直努力推动中国与各国的研究合作。从整体上看,基础研究国际合作从无到有、从双边合作到多边合作,已经呈现出新的态势。特别是近十年,中国研究与开发投入持续增加且近几年增量巨大,对国际科技合作的影响不可估量。在此背景下,NSFC资助国际合作的总体态势如何?NSFC资助中国与“一带一路”国家科技合作的状况如何?未来该如何努力?

从NSFC资助国际科技合作已有的研究来看,刘云、郑永和等曾对我国科学基金国际合作的内容、渠道、力度、重点等现状进行过总结,并对世界其他国家国际合作战略的重要举措进行了分析^[1]。近期,魏芹、邹尧梳理了NSFC资助中俄(NSFC—RFBR)双边合作项目(2003—2012年)的背景、类别与机制,并总结了项目资助的成果^[2]。但是,基金资助国际科技合作的总体态势、基金资助重要国家等状况等尚不明确,特别是近十余年来的态势亟待把握。从“一带一路”研究看,多数研究集中在阐释“一带一路”战略的内涵与意义^[3]、分析“一带一路”战略背景下的机遇与挑战^[4]以及各省市对接“一带一路”战略的分析^[5-6],尽管也有结合“一带一路”战略具体分析专业领域合作^[7],但中国与“一带一路”国家科技合作方面的状况与基金资助状况等亟待梳理。

国际科技合作的重要方式是合著论文,一些国内外学者如Philip Shapira^[8]、GUPTA B.M.、DHAWAN S.M.^[9]、刘云^[10]等已基于文献计量的途径来研究国际科技合作。本文基于Web of Science的数据分析,梳理了1986年NSFC成立以来,其资助国际科技合作的态势,特别是与“一带一路”国家的合作情况,以为创新科学基金国际合作体系、落实国家战略提供参考。针对国际科技合作,我们定义国际科技合作论文中的作者至少有一方来自中国且至少有一位来自其他国家或地区。论文以SCI、SSCI、A&HCI三大数据库的论文资

料作为数据来源,收集自1986年NSFC成立到2014年中国国际科技合作的数据。其中,当检索字段设置为:AD=(China) and FO=(NSFC),可以得出其资助的论文总量(因基金委的英文翻译差异较大,为最大程度获取全面资料,我们在数据中共找到并使用52种不同的翻译方式,此处简称为NSFC)。通过对检索字段的不同设置,特别是利用其中的“分析检索结果”、“精炼检索结果”功能,也得到了NSFC资助两国与三国的合作论文情况。基于Web of science中论文的学科类别,进一步把握了国际科技合作的主要的学科分布情况。为详细分析国际科技合作的特征,还选取了美国、英国、日本、德国四个发达国家,以及“一带一路”沿线国家名单中(“一带一路”沿线国家名单见中国社会科学网)的俄罗斯、印度、以色列、新加坡为例进行分析。

1 NSFC 资助国际科技合作的态势分析

1.1 NSFC 资助下国际科技合作的总体分析 自NSFC成立以来,NSFC资助的国际科技合作论文总量由最初数量较少到2014年达到96 536篇,所涉及的国家与地区由1999年开始的几个(基于Web of Science的数据收集,1999年NSFC资助国际科技合作论文数量为3篇,涉及的合作国家为4个。但这个数据明显是不可靠的,可能是由于Web of Science数据库数据导入和更新),到现在已经超过500多个。这说明,中国的国际科技合作已经由点到面、形成了广泛的合作网络格局,而这其中研究与开发投入当然也是在持续增加。结合Web of Science中的“精炼检索结果”功能,可以进一步发现:自1996年第一篇合作论文开始到现在,与中国开展科技合作的前100个国家中,已经有45个“一带一路”沿线国家位列其中,目前还有1/3的国家与中国合作关系不强或者没有合作。

更进一步地,选取NSFC资助与中国开展科技合作的前10个国家和NSFC资助与中国开展科技合作的前10个“一带一路”国家进行详细分析(见表1)。

从表1可以看出,NSFC资助中国与“一带一路”国家合作的前10个国家中,新加坡最多为4 139篇,比第二位俄罗斯2 297篇多80.19%,比最后一位罗马尼亚907篇多356.33%。显然,中国与“一带一路”国家之间科学技术合作的差异较大。与发达国家合作相比,中美合作论文最多,中新合作的4 139篇文章只占中美合作43709篇的9.46%,占中日合作8 425篇的49.12%。显然,中国与发达国家合作明显多于“一带一路”国家。

在学科分布方面,NSFC资助的前10个国家集中在材料科学多学科、电子工程、化学物理、应用物理学

表 1 NSFC 资助下中国国际合作前 10 个国家或地区与“一带一路”国家分析

NSFC 资助国际科技合作国家				NSFC 资助国际科技合作的学科			
“一带一路”前 10 个		NSFC 资助总体前 10		“一带一路”前 10 *		NSFC 资助总体前 10 个	
国家或地区	论文(篇)	国家或地区	论文(篇)	学科	论文(篇)	学科	论文(篇)
新加坡	4139	美国	43709	材料科学多学科	1300	材料科学多学科	10795
俄罗斯	2297	日本	8425	应用物理学	1063	电子工程	7501
波兰	1607	澳大利亚	8185	电子工程	1001	化学物理	7427
印度	1290	英国	8012	物理多学科	893	应用物理学	7266
捷克	1141	德国	7715	化学物理	891	化学多学科	6665
沙特阿拉伯	1089	加拿大	6984	化学多学科	862	多学科科学	5388
土耳其	1073	法国	4608	物理粒子场	797	纳米科学技术	4841
巴基斯坦	1017	新加坡	4139	光学	749	生物化学	4840
匈牙利	960	韩国	3254	纳米科学技术	594	环境科学	4524
罗马尼亚	907	台湾	3170	应用数学	403	光学	3726

注:①在 NSFC 资助国际科技合作的学科中,“一带一路”前 10 是指从 NSFC 资助与中国国际合作的前 100 个国家中取到 45 个“一带一路”国家,然后根据 Web of Science 中的“分析检索结果”功能进行分析得出。②时间跨度:从 1986 年 NSFC 成立到 2014 年

等四个学科领域。而 NSFC 资助与“一带一路”国家合作也集中在材料科学多学科、应用物理学、电子工程、物理多学科等四个学科领域。因此,材料科学、物理学、化学、电子工程等学科领域始终是我国国际科技合作的关注点。

1.2 NSFC 资助下两个国家科技合作的分析 NSFC 资助中国与八国之间科技合作论文数量趋势如图 1 所示。可以看出,NSFC 资助中美合作的论文占绝大多数,2008 年已达 1 290 篇,到 2014 年更是增长到 14 043 篇。中国与英、日、德三个发达国家的合作论文相差无几,均是从 2008 年的 200 多篇达到 2014 年的 2 000 多篇。在“一带一路”国家或地区中,中新合作相对较多。到 2014 年,中新合作论文已达到 1 277 篇,接近中国与日本、德国和英国三个发达国家的合作水平。而中俄、中印、中以的合作论文相对较少。尽管 NSFC 资助中国与四个发达国家以及与中以、中新的合作论文都不断增长,但 NSFC 资助中俄、中印的合作论文数量分别在 2013 年、2014 年呈下降趋势,这既说明中国与“一带一路”国家的合作具有一定的波动性,也表明目前的合作亟待进一步干预。

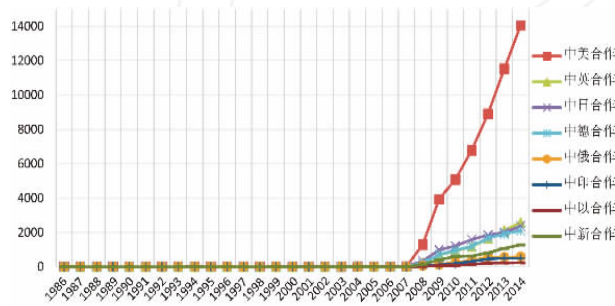


图 1 中国与八国受 NSFC 资助合作论文总量对比

通过对 2008-2014 年 NSFC 资助下中国与八国之间合作论文数据做灰色预测,结果显示 P 小误差概率、C 后验差比都满足预测精度高的要求,遂做预测结果

见图 2。很明显,按此趋势,中美合作的论文增长不仅远超过“一带一路”国家,而且也将远超过英国、日、德等发达国家,即到 2020 年,中美两国科技合作论文将会达到 63504 篇,而中以、中印、中俄、中新将分别达到 982、2 158、2 310、4 725 篇。此时,中美合作论文将比中以、中印、中俄、中新分别高出 6 366.80%、2 842.72%、2 649.09%、1 244%。与 2014 年中美高出的 5 901.28%、2 714.23%、2 312.89%、999.69%相比,中美合作的地位无疑在持续强化。

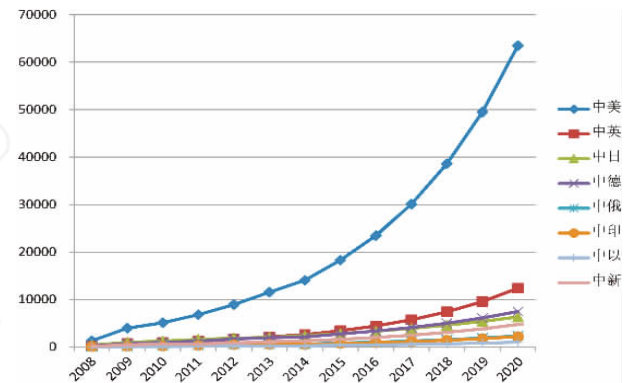


图 2 NSFC 资助下两国合作的趋势预测

1.3 NSFC 资助下三个国家科技合作的分析 NSFC 资助三国之间科技合作论文数量趋势如图 3 所示。可以看出,NSFC 资助三国合作出现的时间较晚,资助中美英的合作论文出现在 2006 年,资助中日德、中俄印的合作论文均出现在 2008 年,资助中以新的合作论文出现在 2010 年。除了中以新在开始时仅为 5 篇以外,其他三者合作论文均为 20 多篇,这说明三国科技合作的起点差异不大。但在后续合作中,特别是在 2012-2014 年之间,中美英合作的论文增长要明显超出其他三者合作。而这其中,尤以“一带一路”国家中的中以新合作最少,全部加起来只有 14 篇。在中美英三国合作中,2012 年合作论文数量增长最快,增长率

为73.43%,往后趋于平缓。而NSFC资助中日德、中俄印三国的合作论文在2012年分别达到最大值236、287篇,随后便开始逐年下降。与两国合作中存在波动性类似,三国之间的合作也具有一定的波动性。

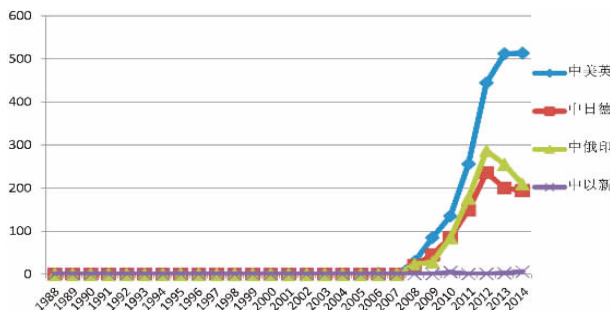


图3 NSFC资助下三国论文合作对比

2 “一带一路”战略下NSFC资助国际科技合作的对比分析

基于上述NSFC资助总体、两国合作、三国合作的分析,可针对发达国家与“一带一路”国家、两国合作与三国合作,以及合作是否存在波动性等几个方面在8个国家之间进行对比。结果如下:

2.1 NSFC资助发达国家多于“一带一路”国家

无论两国合作还是三国合作,NSFC资助中国与美国、英国等发达国家的合作论文数量都是最多的,并且要比与“一带一路”国家的合作数量高出很多。比如自NSFC成立到2014年,其资助中美合作论文总量为51607篇,比“一带一路”国家中最多的中新4935篇高出945.73%;中美英三国合作的论文总量为1976篇,比“一带一路”国家中三国合作最多的中俄印1064篇高出85.71%。前述预测已表明,若无其他影响因素,中国与发达国家的合作将会不断强化。

2.2 NSFC资助两国合作多于三国合作 在两国合作与三国合作之间进行比较,可以看出,NSFC资助两国合作论文数量要远比三国合作数量多(见图4),比如自NSFC成立到2014年,其资助中美合作论文的数量为51607篇,比中美英的1976篇高出2511.69%;中俄合作论文2522篇,比中俄印合作论文的1064篇高出137.03%;即便是两国合作中相对较少的中印2138篇,也比三国合作中较多的中美英1976篇高出8.19%。由于多边合作涉及更多协调与沟通,与双边合作相比实施相对较为困难,但随着全球化进程的进一步推动,全球性、区域性问题的持续增多,多边合作将是不可忽视的重要趋势。

2.3 NSFC资助与“一带一路”国家合作波动性较大 如上文分析,在两国之间,中国与发达国家之间合作处于不断增长的趋势,而与“一带一路”国家的合作存在一定的波动性,如中俄和中印。在三国之间,除了

中美英一直处于不断增长以外,其他几方的合作也均具有明显的波动性。这其中,两国合作的波动性主要发生在中俄和中印,二者分别在2013、2014两年下降10篇左右。三国合作之中的中日德分别于2013年下降36篇、2014年下降6篇,中俄印分别于2013年下降32篇、2014年下降46篇。这些数据表明,三国合作的波动性要大于两国,且“一带一路”国家中的三国合作的波动性尤为明显。这种波动之所以能够呈现出来,首先是合作数量不多,表明科学家的合作并未形成稳定的关系和稳定的产出。

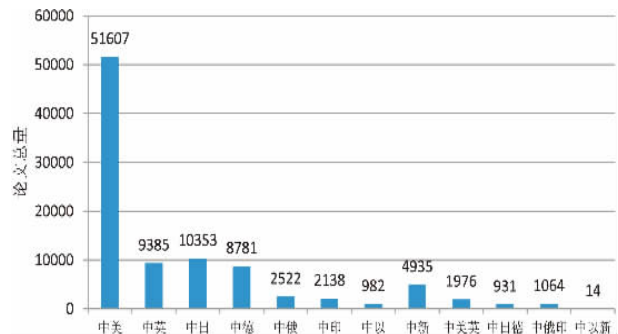


图4 两国与三国受NSFC资助合作论文总量对比

(时间跨度: 1986-2014年)

3 “一带一路”战略下国际科技合作的建议

自改革开放以来,中国打开国门,国际科技合作持续增加。特别是NSFC从1986年成立到现在,其对国际科技合作的支持力度在不断增加,形成了比较全面的合作格局。从目前的情况来看,NSFC资助两国合作多于三国合作,且与“一带一路”国家合作明显较少。在国家实施“一带一路”战略的背景下,NSFC等国家有关部门可从以下四个方面更好发挥作用:

3.1 明确为“外交的科学”的战略定位 有学者将科学外交分为两种形式^[11]:一是外交助力于科学;二是科学服务于外交。而科学服务于外交的战略定位又可以分为两种:一种是一般意义上的科学服务于外交,侧重短期性。此时,科学是外交达成与维系的重要前提,旨在通过短期的科学合作达成一定的外交目的。另一种是从长远目标上科学服务于外交。在科学永无止尽的探索中,开放、正直以及共同价值观成为大家的普遍准则,这有助于消除谨慎的政治家们对发展亲密关系的价值的疑虑,是长远战略得以成功的催化剂。

3.2 在继续推进“南北”合作的基础上,进一步强化与“一带一路”国家的合作 由于发达国家聚集着世界上较丰富的科研资源,35年多改革开放中,以科学家为先导的跨国合作使中国的经济社会与科学技术都发生了重大变化,目前中国已经在国际经济、国际政治乃至科学技术方面有着重要的影响力。由于科学技术合作推动起来需要时间,但一旦合作起来,如无外界干

预,科学家之间的合作将会持续。因此与发达国家的合作,无论是从政府还是民间都会继续。

与此同时,从有效利用全球科技资源,提升中国在国际学术舞台影响力的角度来看,特别是国家实施“一带一路”战略的要求,应该积极探索“南南”科技合作机制的进一步强化。从“一带一路”沿线国家名单来看,65个国家资源禀赋各异,彼此合作潜力和空间很大。作为国家公共研发投入持续增加的重要机构,NSFC应该有效发挥科学基金在基础研究国际合作方面的优势和先导作用,利用基础研究不以任何专门或特定应用为目的的特性,超越国界支持促进沿线各国的基础研究国际合作,在共同提升沿线各国的科技创新能力的同时,积极落实国家“一带一路”战略。

3.3 在现有两国合作的基础上,进一步强化多边合作如三国合作 尽管三国合作或多边合作的实施较为困难,但随着全球化进程的加快,全球性、区域性问题也在不断增多,针对全球气候变化、能源安全、重大疾病、农业和食品安全等全球性重大挑战,每一个问题都是单独一个国家难以解决的^[12],探寻缓解乃至最终解决这些问题的途径,既需要各国政府的努力,也需要科学界,尤其是各国科学家的共同参与。科学基金在“十二五”规划中就强调,“要完善和优化现有多边合作机制,积极参与多边合作,充分利用和发挥国际科技组织在开展跨国跨境科学研究计划中的协调机制。”

当然,加强三国或多边合作不可能一蹴而就,更不可能实现与两国合作相同的规模。在现有两国合作的论文数量一直处于不断增加的趋势,而三国合作却起伏不定,波动性相对较大的情况下,为使三国合作更加稳定,NSFC可以考虑在现有两国合作的基础上,强化对三国合作的支持,以减少其合作的波动性。

3.4 在现有基金资助基础上,建议设立“一带一路”专项基金 2014年11月,国家主席习近平宣布中国将出资400亿美元成立丝路基金,并将其定位于为“一带一路”沿线国家基础设施建设、资源开发、产业合作等有关项目提供投融资支持。基础研究周期长、外部效应大、长期受益高,属于无形的、软的基础设施,在“一带一路”战略落实中也可发挥独特作用。建议国家研究设立“一带一路基础研究基金”,面向“一带一路”沿线各国发展所面临的共同问题、广泛设立双边或多边合作机制,为各国科学家在基础研究等方面的自由探索、合作交流提供资助。

基金规模可在现有“一带一路”国家合作规模基础上设立,根据资助规模与绩效情况适度调整。该基金可具体运行可以借鉴国家社会科学基金西部项目(国家社会科学基金西部项目旨在资助西部地区社科研究工作者重点围绕西部地区发展等问题开展研究,每

年同国家社科基金年度项目一同申报和评审,资助强度与国家社科基金一般项目大体相当)的模式,也可依托现有的中国国家自然科学基金,还可由中国政府联合多个国家出资建立;基金运行管理部门既可依托国家自然科学基金委员会,也可考虑设在北京以外、与世界各国广泛联系且驻华领馆多的城市如上海。由于自由探索的基础研究所需资金量不大,现有“一带一路”国家的科技合作规模也还比较小,故该基金规模目前还不需很大,可以“小钱”撬动“一带一路”战略的落实。

3.5 在现有国际合作学科领域的格局上,增加对其他学科领域的支持 NSFC在“十二五”规划中提到,“学科均衡协调可持续发展是实现科学技术重点突破与跨越发展的重要基础,是推动以科学为基础的技术创新与经济增长的重要保障。”可见,促进学科均衡协调可持续发展是科学基金工作的重要使命。如前文所述,从1996年开始到2014年,在国际科技合作的领域方面,NSFC资助中国国际科技合作的前10个国家中,主要集中在材料科学多学科、电子工程、化学物理、应用物理学等四个学科领域。而NSFC资助与“一带一路”国家合作也集中在材料科学多学科、应用物理学、电子工程、物理多学科等四个学科领域。可以看出,这四个学科领域始终是我国与国外开展科技合作的重点领域。现今国家推进“一带一路”建设,国家发布的“愿景与行动”中提到新能源、海洋工程等领域是我国对外合作的重点,同时也可以结合“一带一路”国家科学技术资源的特色与优势,加强对这些领域的支持。十八大报告中更是指出,要实现中华民族伟大复兴,必须推动社会主义文化大发展大繁荣。文化的繁荣必然离不开人文社会科学的发展。但基于NSFC自身的特征,下一步可以考虑在“一带一路”国家中增加对软科学、文理交叉学科的国际合作资助。

4 结束语

本文初步梳理了中国与发达国家和“一带一路”国家的国际科技合作态势,并对“一带一路”战略背景下国际科技合作提出了建议,为落实国家战略提供了决策参考。本文也存在一些局限,主要表现在以下几点:一是在国际科技合作态势的梳理中,分析对象分别选取四个科技比较发达的国家和“一带一路”国家,而中国与其他发达国家的科技合作也有可能比“一带一路”国家少,未来可以选取更多的国家进行分析。二是采用Web of Science中SCI、SSCI、A&HCI三大数据库的论文资料作为数据来源,而数据库是英文数据库,当然英文也是当今在学术交流中使用最广泛的语言

(下转第59页)

- 2012: 218.
- [10] [法]罗兰·巴特.罗兰·巴特随笔选: 作者的死亡[M]. 怀宇译. 天津: 百花文艺出版社, 1995: 305-307.
- [11] [法]罗兰·巴特.S/Z[M]. 屠友祥译. 上海: 上海人民出版社, 2012: 32, 140.
- [12] [法]罗兰·巴特.符号帝国[M]. 孙乃修译. 上海: 商务印书馆, 1994: 1.
- [13] Barthes, R. Elements of Semiology [M]. New York: Hill and Wang, 1967.
- [14] 李洁. 日语流行语特征及社会价值探析[J]. 淮海工学院学报(社会科学版), 2007(1): 72-75.
- [15] [法]罗兰·巴特. 流行体系[M]. 敖军译. 上海: 上海人民出版社, 2011: 181, 264-265.
- [16] 佚名. 今年十大流行语公布 “互联网+”影响最大[N]. 青年报, 2015-12-16.
- [17] 林纲. 海峡两岸网络新闻语篇流行语模因的互文性分析[J]. 新闻界, 2015(13): 53-56.
- [18] 陈力丹, 史文静. 网络流行语特征透析[J]. 人民论坛, 2013(12): 64-65.
- [19] 王仕勇. 近十年我国网络流行语研究综述[J]. 重庆工商大学学报(社会科学版), 2012(4): 7-12.
- [20] 李明洁. 流行语: 民间表述与社会记忆——2008-2011年网络流行语的价值分析[J]. 探索与争鸣, 2013(12): 82-86.
- [21] 夏中华. 关于流行语的基本理据的探讨——基于近三十年汉语流行语的考察与分析[J]. 语言文字应用, 2010(2): 89-96.
- [22] 武和平, 王玲燕. 强势模因的生成、复制与传播——“山寨”一词的个案研究[J]. 语言教学与研究, 2010(5): 78-83.
- [23] 黄晖. 罗兰·巴特对“文本”理论的重构[J]. 贵州社会科学, 2013(7): 54-58.
- [24] 聂春梅. 具体语境下的语用策略——基于言谈应对社会语言学[J]. 吉首大学学报(社会科学版), 2009(2): 148-151.
- [25] 马歇尔·麦克卢汉. 理解媒介——论人的延伸[M]. 何道宽译. 北京: 商务印书馆, 2000: 1.
- [26] 龚小凡. 文本“编织”与网络链接——从罗兰·巴特互文性理论看网络超文本的特征[J]. 文艺争鸣, 2013(5): 110-114.
- [27] 王仕勇. 网络流行语概念及特征辨析[J]. 探索, 2014(4): 191.
- [28] 罗兰·巴特.S/Z[M]. 屠友祥译. 上海: 上海人民出版社, 2012: 2.
- [29] 王杰立. 从社会语言学看娱乐新闻语体的嬗变, 商丘师范学院学报, 2012(11): 120-122.
- [30] Roland Barthes. Image Music Text [M]. New York: Hill and Wang, 1977: 159.
- [31] 李明洁. 网络流行语为什么能够传达民意[J]. 编辑学刊, 2011(4): 33-36.
- [32] 骆昌日, 何婷婷. 近十年来我国网络流行语的演变及传播研究[J]. 河南大学学报(社会科学版), 2015(2): 108-115.

(责编: 贺小利)

(上接第36页)

言,其更多地关注那些至少有英文文献编目信息的期刊,可能会遗漏一些其他语种的国际合作论文,特别是WOS数据动态变化的规律尚未把握,以至于某些数据还有待核实。未来也可以扩展收集国际科技合作的成果形式,以更全面反映国际科技合作的规律。

参 考 文 献

- [1] 刘云,郑永和,张琳,刘瑞红. 科学基金国际合作战略提升的需求分析与对策[J]. 科学学研究, 2002(6): 598-603.
- [2] 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[J]. 中国科学基金, 2014(2): 134-140.
- [3] 张蕴岭. 聚焦一带一路大战略[J]. 大陆桥视野, 2014(8): 41-42.
- [4] 剧锦文. “一带一路”战略的意义、机遇与挑战[N]. 经济日报, 2015-04-02(13).
- [5] 任佳,王清华,杨思灵. 构建新南方丝绸之路参与“一带一路”建设[J]. 云南社会科学, 2014(3): 1-6.
- [6] 王双,张雪梅. 沿海地区借助“一带一路”战略推动海洋经济发展的路径分析——以天津为例[J]. 理论界, 2014(11): 35-40.
- [7] 易诚. 进一步加强与“一带一路”国家的金融合作[J]. 甘肃金融, 2014(4): 10-13.
- [8] Li Tang, Philip Shapira. China-US Scientific Collaboration in Nanotechnology: Patterns and Dynamics [J]. Scientometrics, 2011, 88(1): 1-16.
- [9] B M Gupta, S M Dhawan. India's Collaboration with People's Republic of China in Science and Technology: A Scientometric Analysis of Coauthored Papers During 1994-1999 [J]. Scientometrics, 2003, 57(1): 59-74.
- [10] 刘云,朱东华. 基础学科国际合作特征的科学计量分析[J]. 科学学研究, 1997(1): 34-38.
- [11] 罗德尼·W·尼古拉斯,沈茜编译. 学科漫谈: 为什么外交和科学相辅而行[EB/OL]. [2015-08-02]. <http://www.lwinst.com/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=29&id=10131>.
- [12] 王葆青. 多边合作正在成为国际科技合作的新亮点[J]. 科技成果管理与研究, 2010(7): 28-30.

(责编: 刘影梅)