

· 科学论坛 ·

中加(NSFC-CIHR)健康研究合作计划 项目资助发表SCI论文分析

黎爱军¹ 魏芹^{2*} 刘秀萍²

(1. 第二军医大学科研部, 上海 200433; 2. 国家自然科学基金委员会国际合作局, 北京 100085)

[摘要] 本文选取第一期(2006—2010年)5轮中加(NSFC-CIHR)健康研究合作计划资助且已结题项目发表SCI论文为研究对象,根据科学基金项目结题报告,利用Web of Science数据平台,从研究项目发表的SCI论文的数量、文献类型、期刊影响因子、被引频次以及合作情况等方面,开展数理统计分析和文献计量研究,以期考查中加健康研究合作计划项目的进展运行情况,总结该合作计划项目在促进合作交流、提升研究水平等方面的绩效特点与值得关注的问题,为未来继续推进中加双方务实合作提供决策依据。

[关键词] 中加(NSFC-CIHR)合作; 健康研究; SCI

DOI:10.16262/j.cnki.1000-8217.2015.06.013

1 引言

在科技全球化的发展进程中,国际合作与交流是解决全球性重大科学问题的必由之路,也是基础研究活动不可或缺的重要部分^[1-2]。为推动和支持中国与加拿大两国大学、医院、科研院所及其附属机构的科学家在健康医学领域的合作与交流,国家自然科学基金委员会(NSFC)与加拿大卫生研究院(CIHR)分别在2005年12月和2010年10月签署、续签了合作谅解备忘录。在合作谅解备忘录框架下,中加双方前后两期联合分别征集资助了5轮和3轮“中加(NSFC-CIHR)健康研究合作计划项目”^[3],且第一期5轮项目已于2013年全部顺利结题。

回顾中加双边合作,双方机构在基金评审和管理方面不断积累了有益的合作经验,提升了管理水平,已初步形成了全方位、宽领域、多层次、高水平、重实效的合作格局^[3]。同时,双方共同资助的研究项目,通过落实资助计划书的任务要求,按阶段计划执行,实现了双方机构的共同目标和期望,取得了积极的研究成果,联合发表了一批高影响因子的SCI论文,共同培养了一批高水平的青年人才,相继召开了一批高规格的学术会议,这些研究成果也正是中

加双方科学家开展实质性合作与交流的具体体现。因此,总结和回顾研究项目的成果产出,将对继续做好和推进中加双方务实合作提供重要的决策依据。

2 方法

本文选取第一期5轮(2006—2010年)中加(NSFC-CIHR)健康研究合作计划资助且已结题(2009—2013年)的89个合作研究项目产出的368篇SCI论文为研究对象,通过查看科学基金项目结题报告,利用Web of Science数据平台,从研究项目发表的SCI论文的数量、文献类型、期刊影响因子、被引频次以及合作情况等方面开展数理统计分析和文献计量研究,以期考查中加(NSFC-CIHR)健康研究合作计划项目的进展运行情况,总结该合作计划项目在促进国际合作交流、提升双方研究水平等方面的绩效特点与值得关注的问题^[4]。

3 结果

3.1 论文数量

3.1.1 按结题年份统计

第一期5轮共计89个合作研究项目共发表

收稿日期:2015-03-18;修回日期:2015-07-20

* 通信作者,Email: weiqin@nsfc.gov.cn

SCI 论文 368 篇,平均 4.1 篇/项,且单个项目发表 SCI 论文最高为 13 篇;从单位经费投入的 SCI 论文产出绩效看,中加健康研究合作计划项目每万元经费投入的 SCI 论文产出(0.092 篇)要高于同期结题的科学基金重点国际(地区)合作研究项目(0.079 篇)。从项目各结题年份来看,除 2011 年结题项目发表论文较少外,其他结题项目发表 SCI 论文均数在每项 4.6—5.0 篇之间,另外在 5 轮的合作研究项目中结题未发表 SCI 论文的项目有 8 项,占项目总数的 9.0%,具体情况见表 1。

3.1.2 按发表年份统计

从各项目 SCI 论文发表的时间来看(图 1),论文发表主要集中在项目结题当年,占论文总数的 37.5%,而在项目启动的第一年内发表的 SCI 论文相对较少,仅占 9.0%;同时因项目结题时未及时发现且后续已经发表的论文也比较多,占 29.3%。

3.1.3 按依托单位统计

从结题项目的依托单位来看,发表 SCI 论文数量排在前五名的依托单位分别是:北京大学、复旦大学、华中科技大学、清华大学、上海交通大学,具体情况见表 2。

表 1 2009—2013 年结题项目发表 SCI 论文情况

结题年份	项目数	未发表 SCI 论文项目数	发表 SCI 论文数量(篇)		
			总数	平均数	单个项目最高数
2009	15	1	67	4.8	10
2010	20	2	87	4.8	13
2011	18	2	56	3.5	10
2012	18	1	78	4.6	11
2013	18	2	80	5.0	11
合计	89	8	368	4.5	13

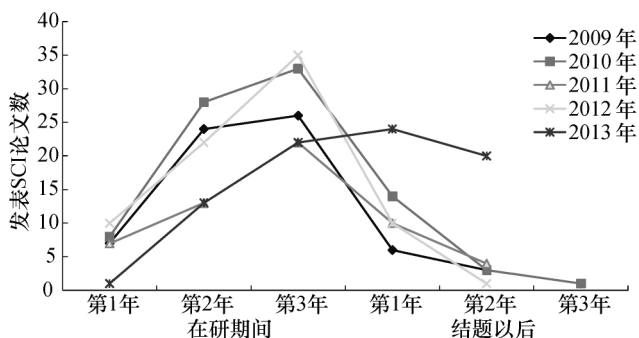


图 1 2009—2013 年结题项目 SCI 论文发表时间分布情况

3.1.4 按学科代码统计

从结题项目的学科代码来看,发表 SCI 论文数量排在前五名的学科代码有:神经系统和精神疾病(H09)、循环系统(H02)、生殖系统/围生医学/新生儿(H04)、内分泌系统/代谢和营养支持(H07)、医学免疫学(H10),其中神经系统和精神疾病领域发表 SCI 论文数量最多,共 107 篇(29.1%),具体情况见表 3。

3.2 论文质量

3.2.1 影响因子

从研究项目发表 SCI 论文的期刊来看,发表当年的期刊影响因子最高为 35.749(*Nature Materials*)。2012 年,篇均期刊影响因子为 4.279,且主要集中在 3—6 分之间,占总数的 58.4%,各结题年份的期刊影响因子具体情况见表 4 和图 2。同时,单个项目发表 SCI 论文的总影响因子数最高为 83.899,平均每项总影响因子高达 19.203。

3.2.2 被引频次

截止至 2014 年 12 月 31 日,研究项目发表 SCI 论文的被引频次最高为 440 次(*Science*,2009),篇均被引频次为 15.4 次,单篇年均被引频次主要集中在 2—4 之间,占总数的 42.7%,每篇年均被引频次为 3.2 次,呈递减趋势,各结题年份被引频次的具体情况见表 4 和图 2。

表 2 结题项目发表 SCI 论文总数前五名依托单位

依托单位	项目数	发表 SCI 论文总数	平均每项发表 SCI 论文数
北京大学	7	49	7.00
复旦大学	8	42	5.25
华中科技大学	4	24	6.00
清华大学	5	15	3.00
上海交通大学	5	14	2.80

表 3 结题项目发表 SCI 论文总数前五名学科代码

学科代码	项目数	发表 SCI 论文总数	平均每项发表 SCI 论文数
H09 神经系统和精神疾病	22	107	4.86
H02 循环系统	14	48	3.43
H04 生殖系统/围生医学/新生儿	9	41	4.56
H07 内分泌系统/代谢和营养支持	9	30	3.33
H10 医学免疫学	5	28	5.60

表4 2009—2013年结题项目发表SCI论文影响因子和被引频次

结题年份	影响因子		被引频次				
	篇均	单篇最高	单篇最高	篇均	年均	单篇年均最高	年均/篇
2009	4.732	29.747	440	30.8	321.8	73.3	4.8
2010	4.037	14.152	111	19.0	296.8	17.8	3.4
2011	3.834	8.889	51	11.6	162.2	12.8	2.9
2012	4.941	35.749	51	10.0	222.2	16.0	2.8
2013	3.828	12.539	49	6.5	182.5	16.3	2.3
合计	4.279	35.749	440	15.4	1185.5	73.3	3.2

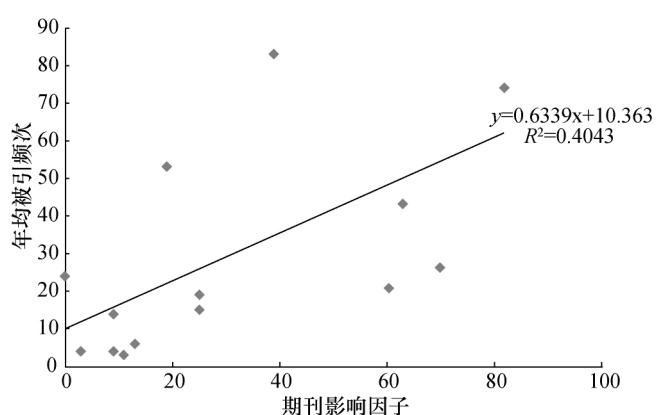


图2 科学基金项目发表SCI论文期刊影响因子与年均被引频次散点图

3.2.3 文献类型

合作研究项目所发表SCI论文的类型有研究论文(Article)、综述(Review)、通讯(Letter)和编辑资料(Editorial Material)4种,且绝大部分SCI论文的类型为研究论文,共有342篇,占总数的92.9%,此外Review、Letter、Editorial Material文献类型的SCI论文分别有23篇、2篇和1篇,相对较少。

3.2.4 发表期刊

合作研究项目所发表的SCI论文共涉及231种期刊,数量在前三位的期刊有:PLoS ONE (IF=3.354)26篇, Biochemical and Biophysical Research Communications (IF=2.281)7篇, Cell Cycle (IF=5.006)6篇。

3.3 合作情况

3.3.1 合作机构国别

从SCI论文作者所属研究机构国别来看,作者中没有国外合作机构人员的论文占总数的48.1%,而在有国外研究机构人员合作参与的论文中,中加双方合作发表的论文占论文总数的30.4%,其次为中美双方合作发表的论文,具体情况见表5。

表5 2009—2013年结题项目发表SCI论文作者合作机构国别情况

结题年份	无国外合作机构(%)	有国外合作机构		
		加拿大(%)	美国	其他
2009	30(44.8)	15(22.4)	17	5
2010	39(44.8)	30(34.5)	10	8
2011	22(39.3)	21(37.5)	13	0
2012	44(56.4)	19(24.4)	8	7
2013	42(52.5)	27(33.8)	8	3
总体	177(48.1)	112(30.4)	56	23

表6 2009—2013年结题项目标注合作项目编号情况

结题年份	项目数量			论文数量	
	全部标注	部分标注	没有标注	未标注	标注
2009	2	9	3	33	34
2010	9	8	1	27	60
2011	10	5	1	10	46
2012	14	2	1	6	72
2013	7	4	5	34	46
合计	42	28	11	110	258
(%)	(51.9)	(34.6)	(13.6)	(29.9)	(70.1)

3.3.2 基金编号标注

发表SCI论文中,标注了中加合作项目编号的论文有258篇,占论文总数的70.1%,其中2012年结题项目所发表的SCI论文92.3%标注了基金编号;同时按资助项目分类统计来看,发表的SCI论文全部标注了中加合作项目编号的项目有42项,占51.9%,部分标注基金编号的项目有28项(34.6%),以及未标注基金编号的项目有11项,其中2013年和2009年结题项目分别有5项和3项;此外,在中加双方联合共同署名发表的SCI论文中,标注合作项目编号的论文有83篇,占总数的74.1%。具体数据见表6。

4 小结与建议

基于中加双方机构(NSFC-CIHR)的合作与交流,第一期5轮合作研究项目取得了实质性成果,基本实现了双方机构的共同目标和期望。仅从发表SCI论文来看,每个项目平均发表了4篇SCI论文,明显高出近五年同期结题的面上项目所发表的SCI论文数量(2.6篇/项);此外,SCI的论文质量也比较高,篇均影响因子(4.3)、篇均被引频次(15.4次)和平均每篇年均被引频次(3.2次),尤其篇均被引频次明显高出2004—2014年期间我国平均每篇论文被引用次数(7.6次/篇),也高出同期世界的平均水平(11.1次/篇)^[5]。

同时,也可以看到,中加健康合作研究计划项目发表SCI论文方面也存在一些不足。一是高影响因子的SCI论文数量较少,10分以上论文仅占3.3%;二是中加双方合作发表的SCI论文占总发文量的比例偏低,仅为30.4%,未充分体现国际合作研究项目的特点;三是未标注科学基金项目编号的SCI论文较多,占论文总数的29.1%,按结题报告要求,与本项目相关的论文须全部标注基金号。

为更好地继续做好和推进中加合作研究计划项目开展,笔者提出以下几点建议:

(1) 加强顶层设计,优化合作机制。

根据国家自然科学基金“深化对科技发达国家合作,优化双多边合作机制”的国际合作战略部署,围绕自然科学基金优先资助领域,着眼双方共同面临的科学挑战,不断优化中加健康合作研究计划项目的合作机制,提升经费资助强度,适当地延长研究期限,确保有足够的经费和时间,催生更多高质量的研究成果^[6]。

(2) 重视成果跟踪,思考延续资助。

中加双方资助机构应密切跟踪合作项目在成果产出和人才培养方面的进展和实效,及时梳理总结,加强绩效评估,对于双方强强联合、优势互补、成果

突出的合作研究团队和研究领域,应思考如何给予延续资助,通过对已具备稳定合作基础的研究机构继续给予经费投入,加强合作双方的伙伴关系,以期通过持续稳定的实质性合作,催生更有显示度的合作成果,惠及两国健康基础研究水平的提升和民众的社会福祉。

(3) 依托信息系统,规范项目管理。

近年来,国家自然科学基金委科学基金信息网络系统建设更加健全、完善,也更加规范、人性化。尤其在成果论文收集上,已实现通过“基金委成果在线”收集本项目发表的论文,这样既规范、又准确,但也有些项目负责人填写不够仔细、认真,比如存在“未标注”填写成“已标注”的现象,因此建议继续健全完善成果在线系统,通过自动检索,确保信息填写准确。从研究项目的绩效产出评价出发,鼓励中加双方科学家在联合发表高质量的SCI论文时重视对资助项目的标注,一方面积极推进中加实质性、高水平的国际合作^[7],另一方面也有利于增强中加合作项目资助成效的显示度。

参 考 文 献

- [1] 邹立尧,张琳,韩建国.关于国家自然科学基金国际合作与交流工作的几点思考.中国科学基金,2005,19(3):168—170.
- [2] 张琳,邹立尧.科学基金国际(地区)合作与交流回顾.中国基础科学,2006,20(1):35—40.
- [3] 魏芹,刘秀萍,邹立尧.国家自然科学基金委员会与加拿大卫生研究院健康研究合作回顾与展望.中国科学基金,2015,29(1):63—66.
- [4] 杨芳娟,刘云,刘文澜.基于文献计量的数理科学部创新研究群体科学基金资助绩效分析.中国科学基金,2015,29(1):40—44.
- [5] 中国科学技术信息研究所.中国科技论文统计结果.北京:中国科学技术信息研究所,2014.
- [6] 刘云,李金林,邹立尧.新时期国家自然科学基金国际合作的战略思考.中国基础科学,2005,19(6):41—48.
- [7] 段庆锋,汪雪锋,朱东华,申炎波.国家自然科学基金合作与交流类项目绩效评估方法研究.科学学与科学技术管理,2010,24(9):5—9.

Analysis of the SCI papers originated by the NSFC-CIHR Joint Health Research Initiative Program

Li Aijun¹ Wei Qin^{2*} Liu Xiuping²

(1. Department of Scientific Research, the Second Military Medical University, Shanghai 200433;

2. Bureau of International Cooperation, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085)

Abstract This paper conducts a statistical and bibliometric analysis of the SCI papers produced by the Joint Health Research Initiative Programs funded by NSFC and CIHR from 2006 through 2010, with a focus on the total volume, type, impact factors, time of citation, and element of international cooperation of the SCI papers by reference of the project final reports and the data on the Web of Science. Based on the investigation of the progress of the NSFC-CIHR Joint Health Research Initiative, the paper aims at a performance evaluation of the program in promoting international cooperation and enhancing research capacity, with a wrap-up of current issues of concern. The analysis is intended to provide some references for decision-making in pushing forward substantial China-Canada collaboration in the future.

Key words NSFC-CIHR cooperation; health research; SCI

DOI:10.16262/j.cnki.1000-8217.2015.06.014

· 资料信息 ·

中国科学家揭示类风湿关节炎病理新机制

在国家自然科学基金杰出青年基金(资助号:81325019)的资助下,医学科学院北京协和医院张炬教授研究团队与深圳华大基因研究院王俊、李英睿教授等研究人员共同合作,完成了类风湿关节炎(RA)患者口腔和肠道微生物元基因组研究。本项研究表明,口腔和肠道微生物菌群异常是RA病理生理和疾控的重要环节,从而为元基因组学辅助的RA个性化诊疗方案提供基础。研究成果以“The oral and gut microbiomes are perturbed in rheumatoid arthritis and partly normalized after treatment”为题发表在2015年Nature Medicine杂志第8期上。文章链接:<http://www.nature.com/nm/journal/v21/n8/full/nm.3914.html>

RA是一种致残率较高的自身免疫性疾病,但研究界对有关参与疾病发生或疾病保护的细菌及其功能认知有限。因此,全面了解RA相关的微生物菌群有助推动对RA病理生理的深入探索、早期诊断和精准医疗。本研究收集了未经药物治疗RA患者的牙菌斑、唾液和粪便样本,以健康人群(包括直系亲属和共同生活无血缘关系亲属)作为对照,采用元基因组鸟枪法测序技术检测微生物组DNA,并对DMARDs(缓解抗风湿药)治疗前后RA患者的口腔

和肠道微生物菌群的变化进行了对比研究。研究发现,与健康人群相比RA患者的口腔与肠道菌群,在氧化还原条件,铁、硫、锌和精氨酸的转运和代谢,以及RA相关抗原如瓜氨酸环化的分子拟态等方面均表现出明显异常,提示这种菌群异常在RA的病理生理机制中具有重要的作用,可能直接参与疾病发生。

此外,研究人员还基于口腔与肠道微生物菌群元基因组关联分析构建了区分RA患者和健康对照人群的分类诊断模型。综合三个部位的微生物菌群分类诊断模型对RA诊断的准确率可显著提高。基于元基因组关联分析构建的分类诊断模型有助于判断抗风湿药物的疗效。

同时对口腔和肠道微生物菌群元基因组进行关联分析,在国际上尚属首次。该研究还揭示了此项分析在人类重大慢性非感染性疾病中的机制和临床意义,对此开展进一步的临床验证将有利于深入了解RA发病机制,并有望对RA疾病分层、药物疗效预警及寻求新型治疗靶点从而达到对疾病的精准诊疗起到积极推动作用。

(供稿:金莉萍 吕群燕)