

· 科学论坛 ·

当前与南美国家基础合作面临的挑战与对策思考

魏芹* 刘秀萍 邹立尧

(国家自然科学基金委员会 国际合作局, 北京 100085)

[摘要] 国家自然科学基金委员会在“十二五”期间与南美国家合作取得了突破性进展,初步建立对南美主要科技大国的合作网络,并联合开展了系列双边合作与交流活动。由于国家自然科学基金委员会对南美地区的合作尚处于起步阶段,在双边合作过程中还面临着一些挑战和问题,本文就具体挑战和问题进行了探讨并提出了相关对策思考。

[关键词] 基础研究;南美合作;挑战;对策思考

“十二五”期间,为鼓励广大科技人员与世界一流的科学家和科研机构开展广泛深入的国际(地区)合作与交流,国家自然科学基金委员会(以下简称“基金委”)根据“关注与周边和发展中国家的合作,探索建立南南合作的项目资助机制”国际合作战略部署,通过主动接触、积极沟通、密切联系、注重实效等措施,与南美国家的合作取得了突破性进展。截至目前,基金委已经分别与巴西国家科学技术理事会(CNPq)、智利国家科技研究委员会(CONICYT)、厄瓜多尔共和国高等教育、科技与创新国务秘书处(SENESCYT)、阿根廷国家科学与技术研究理事会(CONICET)签署了合作协议/谅解备忘录,并已与秘鲁国家科技与创新委员会(CONCYTEC)达成签署合作协议、正式建立双边合作关系的共识,可以说基金委国际合作网络已经延伸至南美主要国家。

在双边合作协议框架下,近年来基金委与南美地区的高层互访交流频繁,并在能源、环境、健康、水资源、灾难预防、科技创新等学术领域联合组织召开了一系列双边学术研讨会,有效促进了中国科学家与南美地区同行之间的学术对话与合作。

近年来,南美国家在研发投入、学术产出、科研人力资源培养等方面均取得了较快增长。此外,南美地区自然资源丰富,尤其是在某些领域拥有着

得天独厚的科研资源和优势平台。南美地区已经成为全球科研地貌图中的一个重要组成部分。

国家自然科学基金“十三五”发展规划明确提出,要适应中国特色大国外交战略的新要求,充分利用全球科技资源,支持实质性合作,推动战略型合作,以更加开放的姿态促进中国科学更好地融入全球科学体系,推进新型国际化发展。“十三五”期间,在国家“一带一路”、“南南合作”等一系列外交方针和政策框架下,我国与南美地区合作开展基础研究正面临着难得的发展战略机遇期。

然而,在科研能力提升的同时,南美国家也同样面临着经费投入不稳定、总体科研体量和水平较低、科研发展水平不均衡、科研人力资源仍显不足等问题。由于基金委与南美地区的合作尚处于起步阶段,双边合作还面临着一些现实的挑战和问题,尚待认真的思考和筹划,制定出积极、开放、灵活的机制和对策,稳步推进与南美的合作在深度和广度上的实质性提升与延展。

1 当前与南美国家在基础合作上面面临的挑战

1.1 南美国家基础研究实力整体水平不高,且发展不均衡

当前,国际科学合作重视强强联合,而整个南美

地区的科学研究实力较欧美科技发达国家整体水平不高,优势研究领域不多。一方面南美科学论文产出的总体体量较小,仅占全球科学论文产出总量的约4%,远低于欧美、亚洲及中东地区;另一方面,尽管南美科学论文产出增加了,但是被引用率依然较低。据2015年度自然指数统计,整个拉美地区的加权分数式计量得分为574,在自然指数所列全球9个地区中位列倒数第2,仅高于非洲地区,远低于欧美和东南亚地区^[1]。

此外,南美国家的科研发展水平严重失衡^[2]。无论是从研发投入,还是从科研产出,巴西、阿根廷、智利等国家占据绝对垄断的地位(图1,图2)。

1.2 南美国家研发投入不足,且不稳定

尽管南美各国的研发投入在过去一段时期内有了较快的提升,但是其反映的更多是各国的经济增长,而非研发投入占国内生产总值(GDP)比例的提高。目前,南美国家普遍面临科研经费投入紧缩的困境。南美国家研发投入占GDP的比例普遍较低,

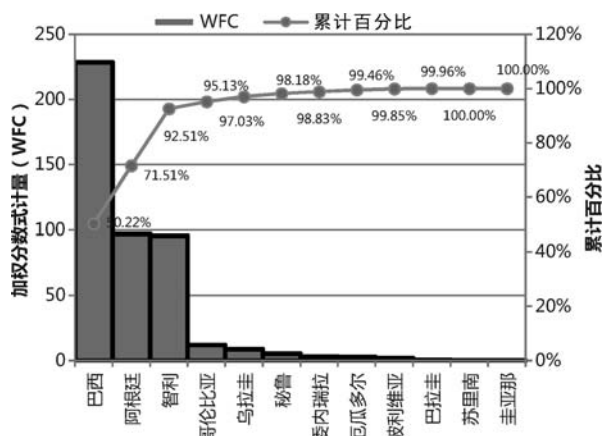


图1 2015年度自然指数南美国家加权分数式计量得分分布情况^[1]

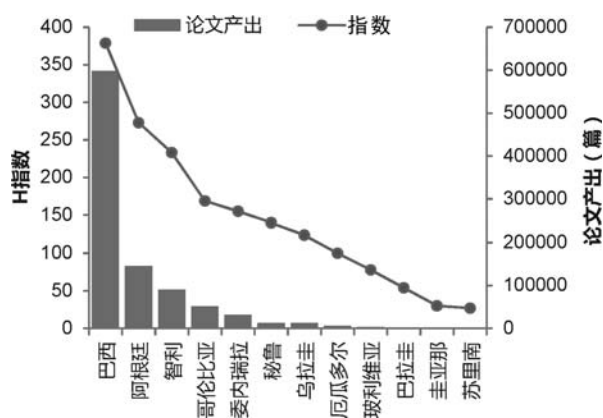


图2 1996—2014年南美国家论文产出及H指数分布情况^[3]

巴西是南美唯一研发支出总量(GERD)占GDP比例超过1%的国家^[4]。

同时,由于社会或经济发展不稳定,政府严重紧缩的科研投入波及到国家科研资助机构年度预算和国家科研事业的健康发展,使得基础研究人员面临着举步维艰的困境^[5-9]。这无疑加大了我们与南美国家对等投入经费、联合征集资助双边合作研究项目的难度。一个典型的例子是,就在我们与巴西CNPq签署好双边合作研究项目实施细则之后,由于CNPq经费预算严重缩水,该合作计划不得不暂时搁浅。

1.3 双边合作基础较薄弱,积淀不深

从国际合著论文情况看,中国科学家的主要合作对象国集中在欧美科技发达地区。根据《中国科技论文统计结果2016》的统计,2015年中国科学家合作伙伴国排在前6位的分别是:美国、英国、澳大利亚、加拿大、德国和日本。2015年,中国科学家与上述6个国家合作论文数量占中国当年国际合作论文总量的84.28%。

从国际合著论文看,南美国家整体上保持较高水平的国际合作。1996—2014年,南美国家发表的国际合著论文占其发表学术论文总量的比例平均保持在30%以上^[3]。从国际合作国别地区分布情况看,在南美地区各国之间,巴西与阿根廷合作最为紧密;与南美以外国家的合作中,美国无一例外地成为所有南美国家科学家的首选合作对象^[2],其次是欧洲科技发达国家。以南美科技较发达的巴西、阿根廷和智利为例,中国仍处在其2008—2014年合著论文合作国别排名前5之外的位置(表1)。

不难看出,中国与南美国家各自的合作重心依然在欧美科技发达国家,而彼此之间的合作基础较之各自对欧美国家的合作,仍然较为薄弱,合作积淀尚需时日。

1.4 资助机制各异,对等投入不易

如前文所述,由于当前南美国家面临着经济发

表1 2008—2014年南美主要科研力量国际合作论文排名前5名的合作国别^[10]

国别	第一合作国别	第二合作国别	第三合作国别	第四合作国别	第五合作国别
阿根廷	美国	西班牙	巴西	德国	法国
巴西	美国	法国	英国	德国	西班牙
智利	美国	西班牙	德国	法国	英国

展的困境,主要国家科研资助机构都面临着年度预算大幅消减的窘况,原来正常的项目资助计划在预算紧缩的情况下都难以付诸实施,根本无暇顾及对国际合作类项目给予投入和关注,在资助机制上很难单独拿出一笔经费用于资助双/多边合作研究项目。同时,由于欧美科技发达国家近年来也面临着科研经费投入不断下滑的局面,因此对南美合作的触角也在不断地收缩,这也在很大程度上影响了南美国家科技国际合作的稳步发展。

基金委在资助国际合作中追求平等互利的合作目标,资助经费跨境使用面临重重障碍,这就使得在促进中国科学家与南美同行在优势领域或围绕南美独特科研资源开展深度的实质性合作时,深感力不从心。让人欣喜的是,目前国内已有科研单位在南美设立了海外实验室,这是非常有益的尝试,只是相关经费预算还是特事特批。资助机制方面的差异制约了双边合作持续向纵深发展的进度。

1.5 语言文化迥异,社会治安不佳

中国与南美地处地球的南北两侧和东西两端,相隔万水千山。空间上的距离造就了双方在社会制度、语言文化、风俗习惯上的巨大差异。虽同为发展中世界的一员,但双方在社会发展阶段、科学发展水平、科研资助体制上还存在着很大的不同。

南美人热情,但生活节奏、工作进度普遍较慢,审批手续繁,往往给人留下不慌不忙、随遇而安的印象。此外,还有语言上的障碍。南美国家主要使用西班牙语和葡萄牙语,虽然英语在官方外事交流中没有问题,但是在南美不懂西班牙语或葡萄牙语,对于科技交流相对困难。

此外,由于经济不太景气,南美国家社会治安状况不容乐观,个别地方更是令人堪忧,外国旅客被抢劫的事件时有发生,这也是在开展国际合作过程中不得不考虑的一个现实问题。

1.6 签证手续繁琐,工作效率不高

南美国家签证手续繁琐,虽然情况在逐步改善,对申请材料尤其是邀请函的要求仍然繁多、严格,属于签证难以申请的国家地区之一。以阿根廷公务签证为例,不仅签证申请材料繁、要求多,而且在阿根廷驻华使领馆不同辖区的签证申请表格格式和要求还不同。一方面,南美国家驻华使领馆要求经过公证的邀请函,另一方面南美国家工作节奏比较慢,往往索要一封邀请函原件就要耗时一两个月时间。这种效率不高、手续繁琐的现状对顺利开展双边合作与交流活动的显然是不利的。

2 思考与建议

尽管上述种种挑战确实存在于实际的双边合作与交流工作中,但是必须清醒地认识到,当前对南美地区基础研究合作正面临着良好的发展形势和机遇。正如习近平总书记在“中国—拉美共同体论坛首届部长级会议”致辞中指出的,当前中国与拉丁美洲国家政治互信进一步提升,务实合作进一步扩大,人文交流进一步密切,国际协作进一步增强,整体合作进一步推进,双边关系呈现蒸蒸日上的新气象。2016年11月,习近平总书记对厄瓜多尔、秘鲁、智利进行国事访问期间,再次释放了加强中国与南美国家合作的积极信号。在此背景下,笔者就双边合作与交流工作中遇到的上述挑战提出以下思考和建议。

(1) 针对南美科研实力和水平问题,必须认识到同为发展中国家的中国和南美国家在基础研究领域有着很好的合作潜力。在开展基础研究与交流工作中要注意加强顶层设计,着眼优先领域,瞄准战略方向,携手重点合作国别,发挥示范辐射作用。从科研产出可以发现,南美国家在生命、农业、医学、天文和地球等科学领域保持着较好的科研实力和资源^[11,12],应本着务实的合作目标和灵活的合作机制,以资助学术研讨会和人员交流的方式逐步加强双方科学家在这些研究领域开展优势互补、互利共赢的科研合作与交流,为未来开展实质性双边合作培植良好的基础。

(2) 针对南美国家科研经费日趋紧张的局面,应该在双边合作工作中注意把握主动性,把学术研讨会多安排在对方国家举办,积极鼓励中方科学家走出去,赴南美国家开展学术交流,资助内容可包括国际旅费和当地生活费。此外,在严格遵守国家外事接待和在华召开国际会议相关经费管理办法的前提下,可在我方感兴趣的重点领域把南美科学家请进来开展学术交流与合作,资助其国际旅费和在华生活费。在合作理念上要认识到,所谓的平等投入不单单指经费上的对等投入,如果实有合作必要,应突出资助机制的灵活性。在外方投入科研资源的情况下,即使经费投入较少,我方也可以考虑适当地多投入经费,把迫切需要的合作工作先做起来。

(3) 鉴于目前中国与南美科学家在基础研究领域的合作基础还比较薄弱,在科学基金开拓对南美合作过程中,应坚持务实可行、稳步推进原则,量力而行,逐步深化双边合作,避免好高骛远、急于求成,以单一死板的方式机械地开展合作。在政府间科技

合作联委会、中国—拉美共同体科技创新论坛等双、多边科技合作框架下,积极推动科学家间的交流,鼓励各相关方积极参与,尤其要着眼培育长远合作,着手资助青年科学家参与。积极对南美科学界宣传自然科学基金委外国青年学者研究基金,鼓励更多的南美青年科学家来华开展科学研究与合作。同时,鼓励中国的青年科研人员积极申请南美国家的引智计划项目,赴南美开展学术研究与交流。通过青年科学家的双向交流,培育未来中国与南美科技合作的生力军。

(4) 针对资助机制上的障碍,建议加强与国内其他科研管理部门之间的交流,探讨部际间合作的可能性,整合使用对外援助经费和科研合作经费,形成合力,携手推动和深化对南美科技合作。其次是积极利用国际科学组织等多边科技合作框架,鼓励和支持中国与南美科学家之间的合作。再次,积极利用像自然科学基金委与慈善基金会美国比尔及梅琳达·盖茨基金会这样资助中国科学家与全球科学家合作的项目机制,积极宣传,鼓励南美科学家与中国同行联合申请合作研究项目。最后,加强政策调研,深入了解美国 NIH、NSF 等科研资助机构资助经费跨境使用的机制与法理依据,探索单方资助中国科学家赴海外开展学术研究或建立海外合作实验室的可能性,实现真正意义上的科学研究走出去。

(5) 针对语言文化差异,建议在工作人员配备上,应考虑吸纳通晓西班牙语和葡萄牙语的人才,配备的方式可以正式工作人员,也可以是流动项目主

任。在实际合作与交流工作中,在尊重各自文化习惯的前提下,多发挥积极主动性,超前部署,及时沟通,积极督促,统筹推进合作计划,按时按质按量完成。

参 考 文 献

- [1] Nature Index 2015 Global. *Nature*, 2015, 522(7556): S1—27.
- [2] Noorden RV. The impact gap: South America by the numbers. *Nature*, 2014, 510(7504): 202—203.
- [3] 数据来源: <http://www.scimagojr.com>.
- [4] Huete-Peréz J A. Latin American science: much work remains. *Science*, 2013, 339(6125): 1274.
- [5] Herton Escobar. Fiscal crisis has Brazilian scientists scrambling. *Science*, 2015, 349(6251): 909—910.
- [6] Anna Petherick. Brazil's subsumed science sector struggles to stay afloat. 2016. <https://www.natureindex.com/news-blog/brazils-subsumed-science-sector-struggles-to-stay-a-float>.
- [7] Lizzie Wade. Venezuela's woes hamper access to fossil trove. *Science*, 2016, 353(6299): 526—527.
- [8] Claudio Bifano. Venezuelan science under siege. *Nature*, 2016, 535: 336—337.
- [9] Barbara Fraser. Venezuelan science under siege: how Venezuela's economic crisis is affecting researchers. *Nature*, 2016, 535(7612): 336—337.
- [10] 中国科学技术信息研究所. 《中国科技论文统计结果 2016》. 2016.
- [11] UNESCO science report, towards 2030. Paris: UNESCO Publishing, 2015. <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002354/235406e.pdf>.
- [12] The Research & innovation performance of the G20. Thomson Reuters, 2014. <http://sciencemwatch.com/sites/sw/files/images/basic/research-innovation-g20.pdf>.

Proposed policy advice on current challenges facing NSFC-South America collaboration in basic research

Wei Qin Liu Xiuping Zou Liyao

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

Abstract Break-through progress has been achieved in the collaboration between National Natural Science Foundation of China (NSFC) and South America. A series of bilateral cooperation and exchange activities have been launched under the cooperation network built up between NSFC and the main S&T powers in South America. Being on its early phase, the NSFC-South America cooperation is still facing a number of challenges and issues. With a view to addressing those concrete challenges and issues, this paper is intended to proposing some policy advice.

Key words basic research; collaboration with South America; challenges; policy advice