

· 管理纵横 ·

关于设立面向全球科学研究基金的思考与建议

傅伯杰^{1*} 张军泽¹ 姜维¹ 吕一河¹ 朱永官^{1,2}

1. 中国科学院生态环境研究中心/城市与区域生态国家重点实验室,北京 100085
2. 中国科学院城市环境研究所/中国科学院城市环境与健康重点实验室,厦门 361021

[摘要] 气候变化、健康危机和粮食安全等问题通常会超越国家间的地理边界,是典型的全球性挑战。随着不同挑战的日益加剧,设立全球科学研究基金已成为推动科技进步、探索创新解决方案和加强伙伴关系的重要手段。在此背景下,“研究设立面向全球的科学研究基金”是我国“十四五”时期(2021—2025年)完善科技创新体制的重要举措。为推进这一举措落实,本文在分析主要发达国家(美国、加拿大、英国、德国、日本、澳大利亚)和欧盟针对全球挑战的科研基金资助经验和广泛调研研讨的基础上,从人才项目、研究项目和大科学装置项目三个方面提出了我国未来设立面向全球的科学研究基金的建议,并探讨了相应的遴选、评估和管理机制,以期促进我国科研资助体系的创新发展,逐步提升我国在全球挑战研究中的国际影响力。

[关键词] 全球挑战;全球科研基金;资助体系;管理机制

科技强国是我国建设社会主义现代化强国的重要发展战略^[1]。政府科研投入作为国家科技创新发展的重要支撑,在完善资源配置和解决重大发展挑战方面具有关键作用^[2]。随着气候变化、传染病扩散、粮食安全和可持续发展等全球性发展挑战的加剧,设立聚焦于全球挑战的科学研究基金已成为众多发达国家政府和非政府组织的优先关注事项之一^[3]。

我国政府在2020年发布的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中正式提出要研究设立面向全球的科学研究基金,这对于我国坚持创新驱动发展,积极应对全球面临的挑战,全面塑造发展新优势有重要意义。然而,我国对于如何管理和支撑此类研究项目尚无经验,在项目类型、研究主题、评估和运行机制的制定,以及经费管理和其他配套措施等方面仍存在诸多问题和挑战。

为推进我国设立面向全球的科学研究基金,国家自然科学基金委员会(以下简称“自然科学基金委”)咨询委员会设立了调研咨询专项项目“如何做



傅伯杰 中国科学院院士、发展中国家科学院院士、美国艺术与科学院外籍院士、英国爱丁堡皇家学会外籍院士,中国科学院生态环境研究中心研究员。现任中国科学院生态环境研究中心学位委员会主席,兼任国际地理联合会副主席、中国地理学会监事长等。主要从事自然地理学和景观生态学研究,在土地利用结构与生态过程、景观生态学和生态系统服务、可持续发展等方面取得了系统性创新成果。

好面向全球的科学研究资助工作”。研究团队通过调研国际上主要国家的研究资助机构、查阅文献和召开研讨座谈会,对国际上有关全球挑战研究项目的现状和发展趋势进行了调研和分析总结。基于此,本文简要介绍了主要发达国家针对全球挑战研究的资助模式,并提出了我国设立面向全球的科学研究基金的建议。

1 全球挑战研究基金现状与趋势

全球挑战是世界各国普遍面临且亟需解决的重要发展挑战,兼具阶段性和长期性的特征^[4]。联合国大学美国理事会在20世纪90年代发起的千年项

收稿日期:2023-03-06;修回日期:2023-11-29

* 通信作者, Email: bfu@rcees.ac.cn

本文受国家自然科学基金项目(L2142001)的资助。

目(The Millennium Project)^①中提出了15项全球挑战,进入21世纪以来的联合国千年发展目标和可持续发展目标也是对不同发展阶段各项全球挑战的关键总结^[5]。总体而言,应对气候变化、环境退化和资源短缺,缩小贫富差距以及保障粮食安全等均是典型的全球挑战(图1)。由此可以看出,全球挑战的另一项关键特征是复杂性,即无法通过单一学科和单个或少数国家的努力就能有效解决^[6]。因此,设立面向全球挑战的研究基金,开展多学科和多个国家共同参与的科学研究项目,是解决全球挑战的重要手段,也是影响各国国际话语权的關鍵事項,从而受到广泛关注^[3,4]。

截至目前,以美国、加拿大、英国、德国、日本、澳大利亚等为代表的全球主要发达国家和欧盟在面向全球挑战的科研项目资助方面已有几十年的经验积累,同时也在不断依据全球挑战的变化和前沿进展调整项目布局,以支撑其在科学研究和国际合作方面的领导地位^[2,7,8]。从资助模式来看,现有针对全球挑战的基金项目主要有研究项目和人才项目两种类型,并且不同国家各有侧重。下文将基于以上两种类型对国际上面向全球挑战的研究基金进行简要分析总结,包括其设立目的、管理机制、实施效果以及主要问题,为我国建立面向全球的科学研究基金提供借鉴。

1.1 研究项目

研究类基金项目是指具有明确科学研究目标和

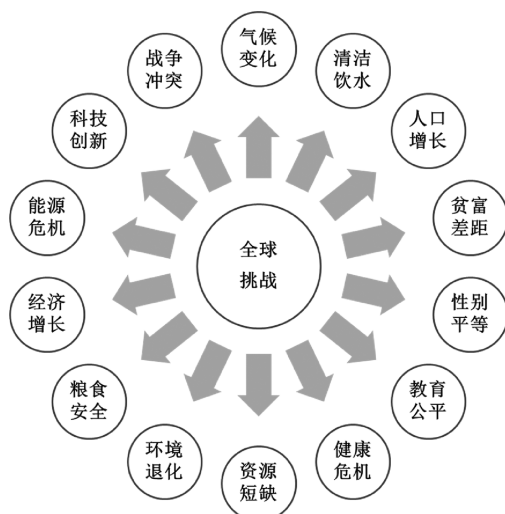


图1 代表性的全球挑战

问题的项目,其通常聚焦于国际社会共同关注的研究热点和难点问题。此类项目普遍涉及跨学科的研究,并鼓励通过跨国家和跨学科的广泛合作来开展科研攻关,以应对复杂的全球挑战。表1展示了国际上面向全球挑战的代表性研究类基金项目。其中,欧盟研究和创新框架计划(The EU Framework Programme for Research and Innovation)自1984年起就已设立,当时的第一版被称为第一框架计划(FP1)。自此,每隔几年会启动一个新的研究框架计划,每个计划通常为多年期,覆盖多个科学和技术领域。当前最新的版本为“地平线欧洲”(Horizon Europe),计划期间为2021至2027年。“地平线欧洲”继承了前一版本“地平线2020”(Horizon 2020)的成功经验,并提出了更多雄心勃勃的目标,以应对全球性挑战、推动创新和科技领域的发展^[9]。

与此类似,英国政府于2015年11月发布了全球挑战研究基金(Global Challenges Research Fund, GCRF)。该基金属于英国官方发展援助(Official Development Assistance, ODA)的一部分,由英国商业、能源和产业战略部(Department for Business, Energy and Industrial Strategy, BEIS)负责管理,旨在确保英国在解决“发展中国家所面临的问题方面”发挥主导作用,引领发展中国家利用“英国世界领先的专业知识”加强对危机的抵御和应对能力^[7,10]。目前,国内学者对GCRF的管理机制进行了较详细的分析,并且GCRF第一批资助计划(2016—2021年)已完成,共资助超过了500个项目,分布于120多个国家和地区^②。BEIS于2022年2月宣布,目前仍在运行的项目会继续得到资金支持,但未来GCRF与牛顿基金、国际合作基金一起,将会改变资助形式,具体细节暂未公布。

此外,联合国或者私人基金会也都有许多针对全球挑战的研究项目设立,例如联合国全球环境基金、联合国绿色气候基金和比尔与梅琳达·盖茨基金会等^[11,12]。总体而言,各类研究项目的设立目标均是解决全球性挑战,包括健康、环境、气候变化和可持续发展等。尽管不同项目的管理机制多样,包括分层管理结构、政府部门管理、多边合作协议等,但这些项目均已取得了积极的实施效果,包括推动科研创新、提高全球环境状况、改善发展中国家生活质量等。然而,各类项目也面临着不同的问题,例如

① The Millennium Project: <https://www.millennium-project.org/about-us/>.

② Countries of Focus and Challenge Areas on Research Councils United Kingdom GCRF Awarded Projects: <https://public.tableau.com/app/profile/research.councils.uk/viz/RCUKGCRFFundedProjects/RCUKGCRFAwardedProjects>.

官僚主义、申请程序的复杂性、资源分配争议、透明度、项目执行的监督和评估不足等,尤其是许多学者批评了英国的 GCRF 项目未能有效平衡区域需求和全球挑战的关系^[13]。吸取以上经验教训对于如何更合理地设立和管理此类基金项目具有一定的参考意义。

1.2 人才项目

人才类项目是指资助全球不同地区和不同层次的优秀科研人员,通过稳定的资金资助来支持和培养科研人员的发展,以探索不同全球挑战的解决方案。此类项目可有效促进科研人才的国际流动,从而加强国际合作研究和知识共享。代表性全球人才基金项目有欧盟“玛丽·居里”行动计划、美国富布莱特项目、德国洪堡基金会洪堡研究奖学金、日本学术振兴会“赴日本研究邀请奖学金”、澳大利亚研究

理事会“发现”计划、加拿大“班廷奖学金”等(表 2)。各类人才项目的设立通常是为了吸引和培养优秀的全球人才,提供资金支持和机会,促进学术交流和跨国合作^[14-16]。它们的管理机制一般由相关政府部门、基金会或研究机构负责管理,通过严格的评审流程选拔获奖者,并提供经济资助和研究资源。

当前,不同人才项目普遍取得了较好的实施效果。首先,它们为青年学者和研究人员提供了全球范围内的学术合作和交流机会,加强了国际间的学术联系和互动。其次,通过资金支持和培训机会,这些项目有效帮助了优秀科研人才开展高质量的研究工作,提升他们的研究水平和影响力。然而,这些项目也存在一些问题。一方面,由于申请者众多、竞争激烈、成功率较低,很多优秀人才可能因为条件不满足而无法申请到相关资助;另一方面,多数项目面临

表 1 面向全球挑战的代表性研究项目

基金名称	设立目的	管理机制	实施效果	主要问题
欧盟研究和创新框架计划	旨在推动欧洲的科研、创新和竞争力,促进国际合作,以及培养科研人才,从而进一步解决全球性挑战。	采用分层管理结构,包括欧洲委员会、研究执行机构和国家级管理机构。项目的申请和评审过程是公开竞争性的。	已在健康、数字化、环境和能源领域取得诸多成就,促进了跨国合作,支持了众多高水平的科研项目,提高了欧洲在全球科研领域的竞争力。	官僚主义、复杂的申请程序、不平等的地域分配、资源管理和透明度的问题以及项目资金不足等。
英国全球挑战研究基金	支持英国研究机构在国际上解决发展中国家面临的全球挑战,如贫困、健康、环境和可持续性。	由英国商业、能源和产业战略部管理,资金分配通过开放式竞争性申请程序。	在多个领域取得了积极成果,包括提供医疗卫生支持、改善粮食安全、推动可持续发展等,促进了发展中国家生活质量的改善。	确保研究项目的长期可持续性,以及如何平衡本地需求和全球挑战之间的关系。另外,与合作伙伴国家的协调和文化差异也存在挑战。
联合国全球环境基金	资助全球性环境项目,以解决气候变化、生物多样性损失、土地退化等全球性环境挑战。	由世界银行、联合国开发计划署和联合国环境规划署等机构共同管理。资金分配通过多边合作协议进行。	资助了许多环境项目,促进了全球环境状况的改善,减轻气候变化影响,保护生态系统,提高可持续性。	项目复杂性、资源分配争议和项目成果的监测。
联合国绿色气候基金	支持发展中国家减缓气候变化和适应其影响的努力。	联合国制定并管理,其理事会是代表发展和发达国家的代表组成。基金通过国家政府、非政府组织和国际机构实施项目。项目申请和评审是公开竞争性的。	已资助了众多项目,包括可再生能源、森林保护、气候智能农业等,有助于发展中国家减缓气候变化影响,并提高其气候韧性。	资金量不足,资源分配问题以及项目执行的监督和评估。此外,气候融资领域的政治和经济挑战也影响了基金的运作。
比尔与梅琳达·盖茨基金会	资助广泛的全球健康、教育和发展项目,以改善生活质量。	私人基金会,独立管理其项目。合作伙伴包括政府机构、非营利组织和研究机构。	资助了众多包括疫苗研究、传染病控制和全球健康改善的研究项目,在全球卫生领域发挥了关键作用。	基金会的透明度、项目选择标准和项目可持续性。

资料来源:以上基金项目信息均来自于各基金官方网站。

着资金紧张和管理体系不完善等问题,导致资源分配不均和管理混乱。

总体来看,以往全球人才类基金项目普遍通过提供资金和机会的形式来吸引和培养优秀的科研人才。同时,各项基金项目在选拔流程上均注重申请者的学术能力和潜力,并通过竞争性评审制度对申请者进行评估。此外,这些项目都侧重于推动学术

交流和跨国合作,促进跨国研究项目的实施。然而,各个项目在资助规模、领域和申请条件等方面也存在差异。例如,“玛丽·居里”行动计划主要关注科学和创新领域,富布莱特项目则涵盖广泛的学术领域。此外,不同项目的申请条件和要求也有所不同,例如一些项目注重申请者已在某个领域取得的研究成果,而一些项目更注重申请者的学术潜力和创新能力。

表 2 代表性全球人才基金项目

项目名称	设立目的	管理机制	实施效果	主要问题
欧盟“玛丽·居里”行动计划	支持欧洲内外的研究人才,鼓励国际流动性和跨学科合作,以推动科学研究和创新。	由欧洲研究理事会负责管理。资金分配是通过竞争性申请和评审程序进行的。	自 1994 年以来,已支持了 14.5 万名研究人员,促进了科研人才的流动和培训;推动了跨国研究网络的建立。在众多受资助者中已有 12 名获得了诺贝尔奖。	竞争激烈,难以获得资金,以及项目持续性问题。
美国富布莱特项目	通过教育、人员交流、知识和技术交换来增进美国与其他国家的交流和相互理解。它为学生、学者及专业人士提供在海外学习交流的资金。项目面向全球多数国家和地区。	由美国国务院管理,通过 50 所负责机构在 155 个国家和地区运作。	已资助众多国际学者和学生在美国和其他国家开展研究,增强了文化交流和人际关系,加强了国际合作和理解。	资源限制、项目选择标准和持续资助问题。
德国洪堡基金会洪堡研究奖学金	旨在吸引国际科研人才到德国进行研究,促进国际科学合作和学术交流。	由德国洪堡基金会管理,评审和选择程序是竞争性的。	支持了国际研究人员在德国高校和研究机构进行合作研究;加强了德国与其他国家的科研合作;截至 2022 年,已有 61 人获得诺贝尔奖。	申请程序的复杂性、竞争激烈以及可持续性问题。
日本学术振兴会“赴日本研究邀请奖学金”	吸引国际研究人员到日本从事高质量的研究工作,促进国际学术合作,加强日本与其他国家之间的科研交流。	由日本学术振兴会管理。申请人需要在日本找到合作研究机构和合适的研究主题,通过竞争性申请程序来获得资助。	鼓励国际研究人员在日本的高等教育机构和研究机构从事合作研究工作,推动了国际学术合作和知识交流。这一计划有助于日本研究机构与国际社会建立紧密联系,促进了科学研究的进展。	申请程序的复杂性、竞争激烈以及可持续性问题。
澳大利亚研究理事会“发现”计划	支持国际和澳大利亚国内的研究人员进行卓越的基础研究,推动科学和创新领域的发展,以解决复杂的科学和社会问题。	由澳大利亚研究理事会管理。研究者通过竞争性申请程序来获得资助,项目通常涵盖多个学科领域,包括自然科学、社会科学和工程技术。	支持了广泛的研究项目,促进了澳大利亚在国际科研社区中的声誉。培养并吸引了高水平的研究人员,推动了各个领域的创新和知识发展。	竞争激烈,项目评估过程的公平性和透明度。
加拿大“班廷奖学金”	吸引国际和加拿大的博士后研究人员在加拿大从事高水平的研究工作。该计划的目标是培养和吸引科研领域的卓越人才,加强加拿大的科研能力,同时促进国际学术合作。	由加拿大卫生研究所、自然科学和工程研究委员会以及社会科学和人文研究委员会合作管理。申请者需要通过竞争性申请程序获得资助。	已经支持了许多博士后研究项目,促进了加拿大国内和国际科研领域的合作。已培养众多优秀的科学家和研究领域的专业人才,提高了加拿大的研究水平。	竞争激烈,项目评估过程的公平性和透明度。

资料来源:以上基金项目信息均来自于各基金官方网站。

2 对我国设立全球科学研究基金的建议

通过对国际上有关全球挑战基金项目的分析总结,并进一步结合专家研讨成果,本文从基金项目类型、评估与运行机制、经费管理与配套保障三个方面对我国设立面向全球的科学研究基金提出了相应建议,以期为推进此类基金项目在我国的落实提供科学依据。

2.1 基金项目类型

基于对国际上的经验总结和专家研讨成果,本文认为我国面向全球的科学研究基金可包括三个方面,分别是研究项目、人才项目和大科学装置项目。不同类型的项目可在不同领域和层面上发挥作用,下文将简要介绍这三类项目,并给出实施建议。

2.1.1 研究项目

研究项目应以全球挑战为导向,旨在前沿研究领域实现关键突破,为解决全球挑战问题提供科技支撑。面向全球的科学研究主题要考虑国际前沿、国际热点、国际区域上的优先事项以及国内关注四个方面,并应涵盖自然科学、社会科学、工程技术等各个领域以促进跨学科研究,同时需要全面考虑我国与发达国家和欠发达国家的科研合作。可在广泛讨论的基础上,分批次资助长期(10年及以上)、中期(5~9年)和短期(2~4年)不同类别的研究项目。要有效识别不同期限研究项目的重合度,确保精准资助,避免重复性资助,实现短期突破与长期进步的结合。

2.1.2 人才项目

人才项目应面向全球不同层次、不同学科、不同方向的人才支撑和培养,对国际人才的支持应以“引进来、留得住、用得好”为原则,对国内人才的支持应以“走出去、学经验、带回来”为原则,全面促进科研人才的交流与合作,形成稳健的人才循环模式,以为我国科研事业的创新发展提供源源不断的力量。总体上,可依据取得博士学位的年限分别设立博士后、青年人才、杰出人才奖励机制。青年人才奖可按照申请人所在区域进行划分,如亚洲、欧洲、北美、非洲、大洋洲、南美等,资助金额方面可有所不同。杰出人才奖可按学科方向进行划分,如数学、理化生、地球与环境科学、信息科学、工程科学、医学等,遴选标准可有所区别。这些细分的奖励项目可分别以我国著名学者的名字命名(可参考德国洪堡奖学金和洪堡奖章),从而打造资助品牌,形成品牌效应,为我

国的对外文化交流提供重要窗口。

2.1.3 大科学装置项目

大型科学装置共享对突破工具限制和技术瓶颈意义重大^[17]。我国自然科学基金委早在2009年就已设立大科学装置科学研究联合基金,以协调国内不同科研机构的研究力量,充分发挥大科学装置的综合平台效能。但是,已有的基金项目主要面向国内科研机构对大科学装置的开放与共享。未来也应考虑允许国外科研人员申请使用我国新型大科学装置,以及支持我国科研人员申请使用国际上的大型、重要的科学装置或实验设备,以开展“分布式”的前沿研究和比较分析。

2.2 评估与运行机制

不同项目的评估和运行机制应各有侧重。对人才项目而言,应以前期研究成果和未来研究设想为参考依据,杰出人才奖励的比例应最低,并给予最严格的评选标准;对青年人才和博士后人才奖励的资助标准应适当放宽,提升青年人才的研究热情,加强青年人才的循环流动。在项目的遴选评估方面,应该充分尊重研究成果的科学意义,避免唯论文、唯影响因子的片面评估机制,着重培养青年人才的全球和长远视野,提升其综合研究能力。

对研究项目和国家大科学装置项目而言,应首先关注申请书的研究内容与全球挑战的一致性,其次要分析研究内容的实际意义,创新性以及学术严谨性,最后要考察项目预算是否合理,同时应倡导形成国内和国外双首席专家负责制,以便于项目的顺利执行和有效管理。

各类项目应尽可能简化申请流程,申请书需要重点体现以下6个方面:(1)希望解决的全球挑战;(2)研究背景;(3)如何组织研究工作;(4)详细的研究方案,包括(但不限于)样本选择、数据源、数据收集、分析方法,以及如何应对潜在的研究困难等;(5)该项目的潜在学术贡献和政策影响;(6)进度安排(可以提供乐观和悲观的情况)。此外,在各类项目的遴选和执行期间的评估审查过程中,应成立由多学科专家组成的咨询组,并引入国际评审流程,以切实体现国际化特征。

2.3 经费管理与配套保障

科研经费是否出境以及在出境和不出境的情况下如何进行监督和管理是全球科研基金项目经费管理的重要挑战,也是影响项目执行的关键因素。目前,美国、日本、英国和欧盟等在面向全球挑战的研

究和国际合作项目方面已积累了大量科研经费出入境管理的经验^[9, 10],但我国对此尚缺少充分了解,这也是未来需要深入分析和讨论的重要方面。总体而言,积极探索适合全球科学研究基金经费使用特点的资金管理模式是推动我国科研资助体系创新发展的必经之路,对于扩大我国国际科研资助影响力,吸引更多全球优秀科学家参与到由我国主导的全球挑战研究中有重要意义。

此外,为保障全球科学研究项目的顺利开展,良好的配套保障也需给予充分重视。首先,可成立开设全球科研基金项目管理办公室,主要职责包括:对来华开展工作的外国科研人员在衣食住行等方面提供协助和便利,建设并维护受资助科研人员网络,以及跟进他们的科研工作进展并定时听取成果汇报等。其次,依托现有的驻外机构,筹建常驻海外的办公室,主要职责包括:在海外工作的科研人员提供咨询与帮助,与著名科学家建立联系,监督受资助的研究人员在海外的研究进展(如座谈交流、科研成果汇报等)等。通过以上措施,可以建立全球科研支持网络和科研人才网络,扩大我国的科研影响力。

3 结 语

当前美国、日本、英国和欧洲其他发达国家通过设立全球科学研究基金项目,不仅在许多关键科学问题上取得了重要突破,也有效提升了各自国家的科研影响力和国际话语权。面对日益复杂的全球发展挑战,以及我国科技创新发展需求,加快推进我国面向全球的科学研究基金项目布局势在必行。本文初步探讨了我国设立全球科学研究基金项目的可行方案,提出了可从人才项目、研究项目和国际大科学装置项目三个方面进行总体布局的建议,同时也在项目的评估与运行,以及经费管理和配套保障方面进行了若干思考。考虑到现有分析和建议仍具有一定的局限性,为充分保障我国全球科学研究基金项目的合理性和可行性,提升我国全球挑战研究的国际影响力,可考虑以未来5至10年为一个周期,加快组织第一批面向全球的科学研究基金项目,以深入总结适用于中国的全球科研资助模式和管理方案。

参 考 文 献

- [1] 张月鸿,蒋芳,刘登伟. 哲学建设:我国科技强国建设的“三十年之艾”. 中国科学院院刊, 2021, 36(3): 319—327.
- [2] 孙海华,张礼超. 美国国家科学基金会的重要资助举措及启示. 中国科学基金, 2021, 35(4): 663—671.
- [3] Akram M, Egbuna C, Riaz Z, et al. Global Research Funding and Development. *IPS Interdisciplinary Journal of Biological Sciences*, 2022, 1(1):11—18.
- [4] Suresh S. Global challenges need global solutions. *Nature*, 2012, 490(7420): 337—338.
- [5] 张军泽,王帅,赵文武,等. 可持续发展目标关系研究进展. 生态学报, 2019, 39(22): 8327—8337.
- [6] Axelby R, Worku-Dix B, Crewe E. Global partnerships on paper and in practice: critical observations from inside a Global Challenge Research Fund capacity-development project. *Journal of International Development*, 2022, 34(8): 1496—1508.
- [7] 刘小玲,徐进,任真. 英国国家科研与创新署的国际合作战略与政策及其启示. 世界科技研究与发展, 2019, 41(4): 439—446.
- [8] 南方,赵闯,沈云怡,等. 借鉴中德科学中心运行模式探索新时期国际科研合作新范式. 中国科学基金, 2022, 36(6): 1000—1007.
- [9] 南方,沈云怡,韩炳阳,等. “地平线欧洲”计划设计与管理的启示. 科技导报, 2022, 40(17): 7—14.
- [10] ICAI. Global Challenges Research Fund: A rapid review. London: The Independent Commission for Aid Impact, 2017.
- [11] 赵行姝. 美国对绿色气候基金的政策演变及其根源. 中国社会科学院大学学报, 2023, 43(8): 79—98, 150—151.
- [12] 张剑智,晏薇,刘蕾,等. 全球环境基金的影响、面临的挑战及中国应对策略. 环境保护, 2023, 51(13): 25—27.
- [13] Grieve T, Mitchell R. Promoting meaningful and equitable relationships? exploring the UK's global challenges research fund (GCRF) funding criteria from the perspectives of African partners. *The European Journal of Development Research*, 2020, 32(3): 514—528.
- [14] 敖青. 日本国际科技合作的政策与组织模式探讨—以日本学术振兴会为例. 科技创新发展战略研究, 2018, 2(3): 50—57.
- [15] 寸守栋. 国际人才跨区域自由流动机制创新研究—基于美国国家科学基金委(NSF)案例研究与借鉴. 企业经济, 2021, 40(1): 128—134.
- [16] 任慈. 20世纪五六十年代美国对国际科技人才的争夺及其影响. 美国研究, 2023, 37(4): 118—136.
- [17] 王慧斌,白惠仁. 德国大科学装置的开放共享机制及启示. 中国科学基金, 2019, 33(3): 308—312.

Thoughts and Suggestions on the Establishment of a Global-oriented Scientific Research Fund

Bojie Fu^{1*} Junze Zhang¹ Wei Jiang¹ Yihe Lyu¹ Yongguan Zhu^{1,2}

1. *State Key Laboratory of Urban and Regional Ecology, Research Center for Eco-Environmental Sciences, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100085*

2. *Key Lab of Urban Environment and Health, Institute of Urban Environment, Chinese Academy of Sciences, Xiamen 361021*

Abstract Climate change, health crises, and food security issues often transcend geographical boundaries between nations, representing typical global challenges. As various challenges intensify, the establishment of a global scientific research fund has become a crucial means to drive technological progress, explore innovative solutions, and strengthen partnerships. In this context, the establishment of a global-oriented scientific research fund is an important initiative to improve the institutional mechanism of science and technology innovation in the 14th Five-Year (2021—2025) Plan period. Based on the analysis of the experiences of major developed countries (the United States, Canada, United Kingdom, Germany, Japan, and Australia) and the European Union in funding scientific research for global challenges and broad surveys and seminars. Our paper proposes that China could establish global-oriented scientific research funds from three aspects: talent projects, research projects, and large scientific installation projects, and discusses the corresponding selection, evaluation, and management mechanisms. This paper aims to promote the innovative development of China's scientific research funding system and enhance China's international influence in the research of global challenges.

Keywords global challenges; global research funds; funding system; management mechanisms

(责任编辑 张强)

* Corresponding Author, Email: bfu@rcees.ac.cn