

· 管理纵横 ·

国家自然科学基金联合基金管理机制：问题与建议

周小梅¹ 聂建青^{2*} 唐福杰² 郭金鑫¹

1. 浙江工商大学 经济学院, 杭州 310018

2. 国家自然科学基金委员会 财务局, 北京 100085

[摘要] 为增加基础研究投入及提高基础研究经费使用效率和成果转化率, 国家自然科学基金委员会通过设立联合基金引入多元主体投入基础研究。经过多年实践探索, 目前亟待研究联合基金设立和运行的经验, 以及相关法律法规的完善、税收和贷款优惠政策的落实等问题。本文在分析联合基金设立和有效运行前提的基础上, 根据问卷调查和访谈, 研究正在执行的联合基金在设立和运行过程中值得汲取的经验及存在的主要问题, 提出深化联合基金管理机制改革的建议, 以期完善联合基金管理机制提供参考。

[关键词] 科学基金; 基础研究; 联合基金; 管理机制

随着科学技术的不断进步, 政府越来越重视基础研究。在此背景下, 近十年政府在不断增加基础研究投入的同时, 通过借助各种政策引导企业、非营利机构和个人增加基础研究的投入。在战略性新兴产业(如太阳能、高速列车、物联网)的发展中, 中国一些高技术企业已经开始承担基础研究项目。作为技术创新主体, 企业在增加基础研究和提高创新能力中发挥越来越重要的作用^[1]。与发达国家相比, 中国基础研究经费主要来自政府财政投入, 民间资本投入基础研究比例微乎其微。随着对基础研究的重视, 面对财政压力以及科研成果转化效率偏低的现实, 政府不断制定政策鼓励和支持民间资本进入基础研究领域。

国家自然科学基金是中国政府支持基础研究的重要组成部分。经过多年发展, 科学基金已形成一套适应基础研究特性的科研经费管理制度和公正、民主的运行机制。20世纪90年代初, 国家自然科学基金委员会(以下简称“自然科学基金委”)启动了以设立联合基金的方式引入基础研究多元投入制度。2019年, 正在执行的企业联合基金、行业联合基金和地区联合基金等有25项, 企业、行业和地区投入的资金规模每年在12亿元以上, 且投入规模每



聂建青 副研究员, 国家自然科学基金委员会财务局局秘(副处级)。



周小梅 管理学博士, 浙江工商大学经济学院教授。主要研究方向为产业组织与管制、公共管理理论与政策。主持国家级项目3项, 省部级项目5项, 出版专著5本, 发表学术论文90余篇, 成果分别获浙江省社科联第四届社科研究优秀成果奖一等奖, 浙江省高校优秀科研成果奖二等奖和三等奖。

年递增^①。经过多年实践, 自然科学基金委一方面积累了丰富的联合基金管理经验, 另一方面也在积极探索联合基金管理机制改革。

1 联合基金设立和有效运行的前提

1.1 联合基金的设立和管理应保障参与主体的利益

基础研究成果涉及知识产权, 鉴于基础研究成

收稿日期: 2021-06-30; 修回日期: 2021-09-14

* 通信作者, Email: niejq@nsc.gov.cn

① 数据来源: 国家自然科学基金委员会财务局提供。

本文受到国家自然科学基金项目(K1924001)的资助。

果产权具有共享性,这为中央政府在基础研究领域承担更多责任提供了依据^[2]。然而,伴随各产业组织集中度的提高以及现代科技的迅速发展,更多企业开始关注基础研究,且各类民间资本以捐赠等方式进入基础研究领域。另外,与中央政府相比,地方政府更接近基础研究应用市场,地方财政投入基础研究领域,更有利于基础研究成果的转化和应用。鉴于联合基金的设立涉及中央政府、行业、企业和地方政府等多元投入主体,因此,联合基金的设立与管理应保障参与主体的利益,这也是联合基金可持续发展的前提。

1.2 自然科学基金委与联合基金参与主体间应签订具有法律效应的合约

联合基金管理模式本质是自然科学基金委与各方参与主体间的合作关系。联合基金的执行是基于自然科学基金委与参与主体间通过建立正式合约关系,双方共同决策、共同投资,共同实现特定基础研究领域的创新目标。由于基础研究的不确定性,自然科学基金委与联合基金参与主体间签订合约相对复杂。为确保联合基金有效运行,自然科学基金委需要与联合方签订具有法律效应的合约,合约对于联合基金设立和具体执行过程中参与主体的责任和利益、经费拨付要求等方面进行具体界定,避免后续联合基金运行过程中产生纠纷。

2 联合基金投入现状及面临的主要问题

2.1 联合基金投入现状

20世纪90年代初,自然科学基金委开始与部分国有企业、行业和地区通过设立联合基金开展基础研究。联合基金设立中,自然科学基金委与联合方出资比例分别为:企业联合基金中,自然科学基金委与企业出资比例是1:4;区域联合基金中,自然科学基金委与地方政府出资比例是1:3;行业联合基金中,自然科学基金委与行业主管部门(或行业协会)出资比例是1:2^①。根据现有联合基金设立情况,企业联合基金或行业联合基金主要是自然科学基金委与国有企业间合作设立联合基金,尚未与民营企业间展开合作。总体来看,地方政府(发达地区或落后地区)对于设立联合基金的积极性高于企业和行业设立联合基金。而目前联合基金的设立在政策法规方面的不确定性是企业或行业参与联合基金积极性不高的主要原因^[3]。

2.2 联合基金运行情况调查分析:以企业创新发展基金为例

项目选择部分企业创新发展联合基金作为调查对象,分析目前正在执行的联合基金,为推动联合基金管理机制改革提供经验。

(1)项目调研基本情况。为进一步了解正在执行的企业联合基金运行过程中存在的问题,项目组设计九个问题向参与联合基金的部分企业进行问卷调查,了解联合基金设立的意义,分析联合基金执行过程中存在的问题。企业调研基本情况如下:1)联合基金设立的意义。联合基金参与企业认为,作为联合基金参与方,自身基础研究能力相对较弱的企业更倾向于通过联合基金投入基础研究,这样可充分利用国家、社会资源加强基础研究。且自然科学联合基金项目层次较高,可汇聚全国优势资源,有利于企业与国内顶尖团队合作,强化研究力度,致力于推动影响企业和行业发展乃至国家战略的重大基础研究问题的突破。2)自然科学基金委与参与企业间的出资比例。企业认为出资比例基本合理,但应考虑提高联合资助企业对基金的参与度和话语权。3)作为联合基金出资方,企业参与联合基金能否享受政府税收减免和低息贷款优惠政策问题。部分企业“暂时无法享受研发费用加计扣除等优惠政策”,部分企业由集团本部作为联合基金出资方可享受企业所得税税收优惠。4)作为联合基金参与方,企业能否从创新联合基金项目研究成果中获益。企业肯定通过联合基金项目可发现具有工业化前景的技术,同时企业建议:应建立机制对企业参与项目过程评估以及成果转化利用给予权限和政策支持,并强调联合基金科研成果归属联合资助企业所有,或至少拥有优先使用权。5)企业参与联合基金的管理和评估问题。企业均希望参与联合基金的管理和评估,并建议让联合资助企业安排科研管理人员加入联合基金管理工作,安排企业专家参与联合基金项目指南论证,参与联合基金评审,从问题和需求出发,更有效增强联合基金的针对性和解决问题的实效性;提高立项审查、中期检查、结题验收等过程中企业专家的占比;能够建立渠道或机制,选派熟悉行业与企业发展需求的专家参与到基金项目的管理评估中;能够给予企业一定权限,参与项目的跟踪、管理与评估,以便于企业从坚持问题导向的角度引导项目单位的成果攻关工作,推进成果后续的转化应

① 数据来源:国家自然科学基金委员会财务局提供。

用。6) 项目研究成果知识产权的界定问题。企业认为,目前企业出资方与项目承担方之间的研究成果知识产权界定尚未充分明确,一定程度上将影响后续成果的转化应用,建议在相关协议、项目文件或管理制度中,能够明确企业出资方与项目承担方之间的责权利关系,包括知识产权界定与利用等。另外,企业肯定了与自然科学基金委间签订的协议具有较强约束力,同时建议严格按照相关经费管理要求执行,增加企业出资方的参与权限,重在推进相关项目基础研究成果的后续转化应用;进一步强化企业创新主体作用,对中央企业直属研究院(非转制院所)给予牵头申报基金项目的资质;进一步强化研究单位与资助方的交流合作,提高研究成果对企业技术创新的支撑。

(2) 通过调研发现,从目前正在执行的企业创新发展联合基金运营情况看,参与企业比较肯定联合基金运营模式。就企业创新发展联合基金执行过程中存在的问题,企业主要提出如下优化联合基金管理机制的建议:首先,联合基金参与企业应拥有与出资比例相匹配的权利;其次,企业创新发展联合基金管理应进一步体现联合基金特点,让联合资助企业安排科研管理人员加入联合基金管理工作,建立渠道或机制,选派熟悉行业与企业发展需求的专家参与基金项目的管理评估中;再次,给予企业一定权限参与联合基金项目指南论证、跟踪、管理与评估,以便于企业从坚持问题导向的角度引导项目单位的成果攻关工作,推进成果后续的转化应用,强化企业创新主体作用,对中央企业直属研究院(非转制院所)给予牵头申报基金项目的资质;最后,政府应落实联合基金参与企业相关税收优惠政策,进一步明确研究成果知识产权,以反映出资企业的利益诉求,提高研究成果的转化率。

2.3 联合基金设立和运行面临的主要问题

(1) 作为保障联合基金有效运作的法律法规尚不够完善。联合基金有效运作的关键在于相关体制建立和完善。通过访谈调研发现^①,作为科学基金联合基金设立和运行的制度保障,目前关于引入联合资助方的资金、经费管理、税收和贷款优惠政策及利益分配等方面的政策法规尚有待进一步完善。作为国家科学技术基本法的《科学技术进步法》,其中涉及鼓励社会资本投入科学技术研究的规定,即“国家加大财政性资金投入,并制定产业、税收、金融、政

府采购等政策,鼓励、引导社会资金投入,推动全社会科学技术研究开发经费持续稳定增长”,但未针对基础研究引入多元投入如何激励社会资本进入基础研究领域作出具体规定。

(2) 存在行业联合基金资助方不能兑现协议约定经费的风险。基金委与联合基金参与主体间需要签订具有法律效应的合约是联合基金有效运行的前提。在行业联合基金运作过程中,基金委与行业协会签订协议(合约),约定彼此投入基础研究的经费,但由于行业协会通过行业内企业筹资,则可能存在后续执行中相关企业不能兑现当初承诺投入经费的风险。

(3) 区域联合基金经费性质及来源问题。目前区域联合基金设立过程中对于联合资助方经费来源性质尚有待进一步明确。区域联合基金的目的在于通过中央财政的杠杆作用,引导地方政府加大对基础研究的投入,但目前部分省份以地方自然科学基金作为联合资助经费投入,这种情况则没有达到基金委借助区域联合基金激励地方政府提高基础研究投入的目的。

(4) 联合基金设立和运行对企业投入基础研究利益诉求的反映尚不够充分。目前基金委主要与国有企业展开合作,与民营企业间建立联合基金是深化联合基金改革的举措之一^[4]。中国经济体制改革的重要内容是企业所有制改革。四十多年来,在深化国有企业改革过程中,国有企业经营自主权不断扩大,逐步摆脱政府行政控制的束缚,以市场为导向,成为市场经济体制下依法独立经营的市场主体。而民营企业在生产经营活动中较少受政府干预。面对在市场中以盈利为目的的国有企业或民营企业,目前设立联合基金对企业投入基础研究利益诉求的反映尚不够充分。

(5) 不同来源经费性质及相应税收和贷款等优惠政策尚不够明确。作为非盈利性事业单位,自然科学基金委在接收联合基金参与方投入经费时仅提供收据作为对方支付的凭证。而目前尚缺乏相关法规政策明确联合基金不同来源经费的性质,因此,自然科学基金委针对不同来源经费开具收据凭证的性质以及政府税收和贷款等优惠政策尚不够明确。

3 联合基金管理机制改革建议

为提高联合基金运行效率,根据现有联合基金设立和运行中面临的问题,建议从以下几方面深化

^① 项目组对国家自然科学基金委员会财务局、计划局、政策局进行访谈调研。

联合基金管理体制改革。

3.1 进一步完善法律法规为联合基金的设立和运行提供制度保障

为规范联合基金设立和运行,建议由科学技术部、财政部、国家发展和改革委员会、中国人民银行等部委联合制定相关法律法规,对于自然科学基金委与联合方之间签订协议(合约)的内容、多元投入经费的性质、引入、管理,税收和政策性金融机构的优惠政策以及相关主体的利益分配等进行界定,为联合基金有效运行提供制度保障。

3.2 基金委牵头组建具有法人地位的临时联合执行体

建议在联合基金项目实施过程中,由自然科学基金委牵头,企业、行业主管部门(或协会)和地方政府参与,组建具有法人地位的临时联合执行体,这不仅有助于提高多元投入经费管理效率,且有助于协调参与各方的利益。在临时联合执行体的治理模式下,可为联合基金建立一套有效的经费管理办法,为经费预算、执行以及监督提供依据。另外,组建具有法人地位的临时联合执行体也为政府实施税收和金融等优惠政策提供了制度保障。

3.3 分产业确定自然科学基金委与联合基金参与方的出资比例

目前联合基金确定的出资比例充分体现了中央财政在基础研究多元投入体制中的杠杆作用。鉴于中国不同产业发展存在较大差异,自然科学基金委与参与基础研究企业间的出资比例应根据产业发展特点区别对待,制定差异化出资比例政策。对于集中度高、企业规模大的产业,基金委采用现有出资比例政策;而对于集中度低、企业规模小的产业,基金委可通过提高出资比例,引导相关产业通过组织“企业联盟”方式参与基础研究。基金委在联合基金运行中主要起到引导多元资本投入基础研究领域的作用,在与企业、行业、地方政府或国内外捐赠主体设立联合基金过程中,在项目立项和预研阶段,自然科学基金委是主要出资方;而在项目运行阶段,社会资本投资逐步进入,投入比例逐渐提高。

3.4 自然科学基金委制定相关政策鼓励引导联合资助方参与联合基金的管理和评估

联合基金资助的项目属于产业需求驱动型基础研究,项目研究成果最终要在相关领域推广应用,自然科学基金委可以制定相关政策鼓励引导联合资助方参与联合基金的管理和评估,在制度设计上通过制定相关政策,规定联合资助方参与联合基金管理

的方式和方法,完善符合基础研究规律的评估机制。根据联合基金资助项目特点,明确评估目的、内容和方式,完善对管理目标、过程和结果的监测与反馈机制^[5]。诚然,作为利益相关者,联合资助方参与联合基金项目的管理和评估要避免对科学家的自由探索和创新精神的干扰,不要影响科研人员科学研究的正常活动^[6]。

3.5 中央财政部门为联合基金的设立和运行提供配套政策

为充分发挥中央财政资金的杠杆作用,激励多元资金投入基础研究,中央财政部门应根据不同来源经费给予科学基金相应的经费配套政策,并应通过税收等优惠政策引导多元投入主体参与基础研究^[7]。

(1) 中央财政部门为联合基金的设立落实配套资金。鉴于科学基金基础研究经费来自中央财政预算,中央财政应从财政预算上支持联合基金管理体制改革,确保科学基金设立各类联合基金所需配套资金的落实。

(2) 制定相关政策以明确不同来源经费的性质及相应税收优惠。作为非盈利性事业单位,自然科学基金委目前在接收多元主体投入经费时仅提供收据作为对方支付的凭证。政府应制定相关政策明确不同来源经费开具收据凭证的性质,并根据自然科学基金委与不同投入主体(主要是企业)间经费配套比例,实施税收等优惠政策以激励企业参与基础研究。

(3) 激励地方政府投入基础研究的中央财政支持政策。在自然科学基金委推进基础研究多元投入过程中,中央财政部门应针对投入基础研究的地方政府给予转移支付等财政支持政策,以激励地方政府增加基础研究投入。

3.6 中央财政部门与自然科学基金委共同搭建科研信息交流平台

自然科学基金委应在基础研究供需双方间起到桥梁作用,让科研成果更有效地对接企业或行业发展的痛点,这样科研成果才能更容易地进入市场孵化应用。因此,可通过中央财政部门与自然科学基金委共同搭建科研信息交流平台,借助多元投入机制,将政府、科研院所、高校、行业协会和企业等各方信息整合在一起,降低科研成果供求双方获取信息的成本,让基础研究供需双方通过科研信息平台及时了解最新动态,构建基础研究主体与企业合作的信任机制。科学基金平台的双边用户规模不断扩大,这对于联合基金经费使用效率以及成果转化效

率的提高起到重要推动作用。

4 结 语

为提升国家创新竞争力,提高基础研究经费使用效率和成果转化,自然科学基金委在制度上进行创新,通过设立联合基金引入多元主体投入基础研究。经过多年探索,自然科学基金委已拥有一套支持联合基金有效运作的制度体系。研究发现,目前联合基金从设立到运行仍存在一些有待完善的制度,主要包括:作为保障联合基金有效运作的法律法规尚不够完善;存在行业联合基金资助方不能兑现协议约定经费的风险;区域联合基金经费性质及来源问题;联合基金设立和运行对企业投入基础研究利益诉求的反映尚不够充分;不同来源经费性质及相应税收和贷款等优惠政策尚不够明确;研究成果知识产权界定不够清晰;联合资助企业对联合基金的参与度不高等。为提高科学基金联合基金运行效率,提出以下机制改革建议:一是进一步完善法律法规为联合基金的设立和运行提供制度保障;二是自然科学基金委牵头组建具有法人地位的临时联合执

行体;三是分产业确定基金委与联合基金参与方的出资比例;四是自然科学基金委制定相关政策鼓励引导联合资助方参与联合基金的管理和评估;五是中央财政部门为联合基金的设立和运行提供配套政策;六是中央财政部门与基金委共同搭建科研信息交流平台。

参 考 文 献

- [1] 吕薇. 有效发挥企业在基础研究中的作用. 中国科技论坛, 2020(6): 4—5.
- [2] 李建民, 吴善超, 陈敏. 基础研究领域促进成果转化的制度与政策. 甘肃社会科学, 2013(6): 70—74.
- [3] 唐福杰. 促进国家自然科学基金多元化投入的建议. 中国科技论坛, 2020(9): 11—12.
- [4] 郭铁成. 公私合作创新是科技计划体制改革的重要方向. 中国科技论坛, 2015(6): 5—10.
- [5] 朱迎春. 创新型国家基础研究经费配置模式及其启示. 中国科技论坛, 2018(2): 15—22.
- [6] 刘蓉蓉. 国家自然科学基金资助与管理绩效评估及其启示. 农业科技管理, 2016, 35(3): 31—34.
- [7] 包健, 蒋巡南. 高新技术企业税收优惠效应分析. 科学管理研究, 2017, 35(6): 82—84, 101.

On the Joint Fund Management Mechanism of National Natural Science Foundation of China: Problems and Suggestions

Xiaomei Zhou¹ Jianqing Nie^{2*} Fujie Tang² Jinxin Guo¹

1. School of Economics, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou 310018

2. Bureau of Finance, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085

Abstract In order to increase the investment and improve the efficiency of basic research funding and increase the conversion rate of research results, the National Natural Science Foundation of China has introduced multiple subjects to invest in basic research through the establishment of joint fund. After years of practical exploration, it is urgent to study the experience, and the improvement of relevant laws and regulations, the implementation of tax and loan preferential policies. This article analyzes the premise of the establishment and effective operation of the joint fund. With the help of questionnaire surveys and interviews, it studies the experience and main problems that are worth learning in the establishment and operation of the joint fund, and puts forward suggestions on deepening the reform of the joint fund management mechanism, with a view to providing a reference for improving the joint fund management mechanism.

Keywords science fund; basic research; joint fund; management mechanism

(责任编辑 刘敏 张强)