

· 专题一：2023 年度科学基金评审工作综述 ·

## 2023 年度国家自然科学基金联合基金项目 申请受理、评审与资助情况综述

李志兰<sup>1</sup> 孟 展<sup>2</sup> 董哲康<sup>3</sup> 刘 权<sup>1</sup> 王 岩<sup>1\*</sup>

1. 国家自然科学基金委员会 计划局, 北京 100085
2. 西南石油大学 石油与天然气工程学院, 成都 610500
3. 杭州电子科技大学 电子信息学院, 杭州 310018

**[摘 要]** 联合基金作为国家自然科学基金的重要组成部分,在引导和整合社会资源投入基础研究方面发挥了重要作用。2023 年国家自然科学基金委员会稳步推进新时期联合基金改革,会同各联合资助方圆满完成了联合基金项目申请受理、评审与资助工作。本文统计分析 2023 年度国家自然科学基金联合基金项目申请、受理与资助数据,分别介绍了项目指南发布、项目申请及其特点、项目初审、评审与资助的情况,并对 2024 年度联合基金工作进行了展望。

**[关键词]** 联合基金;新时期联合基金改革;项目申请受理;评审与资助

长期以来,我国基础研究存在投入不足、投入结构不合理等问题,习近平总书记在主持中共中央政治局第三次集体学习时强调,必须深化基础研究体制机制改革,发挥好制度、政策的价值驱动和战略牵引作用。要稳步增加基础研究财政投入,通过税收优惠等多种方式激励企业加大投入,鼓励社会力量设立科学基金、科学捐赠等多元投入,提升国家自然科学基金及其联合基金资助效能,建立完善竞争性支持和稳定支持相结合的基础研究投入机制。

2018 年,国家自然科学基金委员会(以下简称“自然科学基金委”)启动了新时期联合基金改革,新时期联合基金旨在引导与整合政府、行业、企业等社会资源投入基础研究,吸引和集聚全国优势科研力量,围绕区域、行业、企业的紧迫需求,聚焦关键领域中的核心科学问题、新兴前沿交叉领域中的重大科学问题开展前瞻性基础研究,培养科学与技术人才,逐步建立基础研究多元投入机制,共同促进区域创新体系建设,推动产业及重要领域自主创新能力的提升,为建设创新型国家和世界科技强国贡献力量。截至 2023 年 11 月,已有北京、河北、山西、内蒙古、

辽宁、吉林、黑龙江、上海、浙江、安徽、福建、山东、河南、湖北、湖南、广东、广西、海南、四川、重庆、贵州、云南、西藏、甘肃、青海、宁夏、宁波等 27 个省区市加入区域创新发展联合基金;中国石油化工股份有限公司(以下简称“中国石化”)、中国石油天然气集团有限公司(以下简称“中国石油”)、中国海洋石油集团有限公司(以下简称“中国海油”)、中国广核集团有限公司(以下简称“中国广核”)、国家电网有限公司(以下简称“国家电网”)、中国南方电网有限责任公司(以下简称“南方电网”)、中国航天科技集团有限公司(以下简称“中国航天”)、中国电子科技集团有限公司(以下简称“中国电科”)、中国移动通信集团有限公司(以下简称“中国移动”)、中国通用技术(集团)控股有限责任公司(以下简称“通用集团”)、雅砻江流域水电开发有限公司(以下简称“雅砻江水电”)、中国中煤能源集团有限公司(以下简称“中煤集团”)等 12 个大型企业加入企业创新发展联合基金;与中国工程物理研究院、中国民用航空局、中国气象局、中国国家铁路集团有限公司、中国通用技术研究院、中国地质调查局、水利部等行业部门设立 9 个联合基金。

收稿日期:2024-02-01;修回日期:2024-02-10

\* 通信作者,Email: wangyan@nsfc.gov.cn

## 1 项目申请与受理

### 1.1 项目指南发布

2023年度共发布两批联合基金项目指南,共发布研究方向数1608个,其中集成项目/中心项目指南方向数33个,重点支持项目指南方向数1568个,培育项目指南方向数7个,各联合基金项目指南发布情况详见表1。

### 1.2 项目申请情况分析

#### 1.2.1 申请量增幅显著

2023年度共接收联合基金项目申请4781项,与2022年度新时期联合基金的4336项相比,增加了445项,增幅为10.26%,保持稳中有进的态势,具体情况如图1所示。新时期联合基金分为区域创新发展联合基金、企业创新发展联合基金和行业创新发展联合基金(包含NSAF联合基金、“叶企孙”科学基金、民航联合研究基金、气象联合基金、铁路

基础研究联合基金、通用技术基础研究联合基金、地质联合基金、长江水科学研究联合基金)。

#### 1.2.2 各类联合基金申请热度不同

2023年度区域创新发展联合基金共发布1014个研究方向(其中集成项目19个,重点支持项目995个),共接收项目申请2779项,各领域项目指南发布与申请情况如图2所示。其中生物与农业领域、环境与生态领域、新材料与先进制造领域(含现代交通与航空航天领域)、电子信息领域及人口与健康领域发布项目指南方向数均超过100个,分别为156、125、257、182和227个;新材料与先进制造领域(含现代交通与航空航天领域)、人口与健康领域项目申请量位居前两位,分别为746项和740项。从申请热度(申请量/项目指南方向数)来看,人口与健康领域申请热度最高,为3.26,其次是能源与化工领域和环境与生态领域,分别为2.97和2.90。

表1 2023年度联合基金项目指南发布情况统计

联合基金名称	项目类型			
	集成项目	中心项目	重点支持项目	培育项目
区域创新发展联合基金	19	/	995	/
企业创新发展联合基金	13	/	238	/
NSAF联合基金	/	1	13	5
“叶企孙”科学基金	/	/	134	/
民航联合研究基金	/	/	22	/
气象联合基金	/	/	40	/
铁路基础研究联合基金	/	/	24	/
通用技术基础研究联合基金	/	/	19	2
地质联合基金	/	/	42	/
长江水科学研究联合基金	/	/	41	/
合计	32	1	1568	7

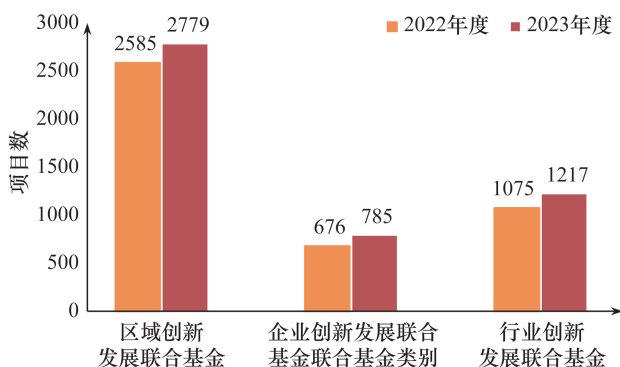


图1 2022和2023年度新时期联合基金项目申请对比情况

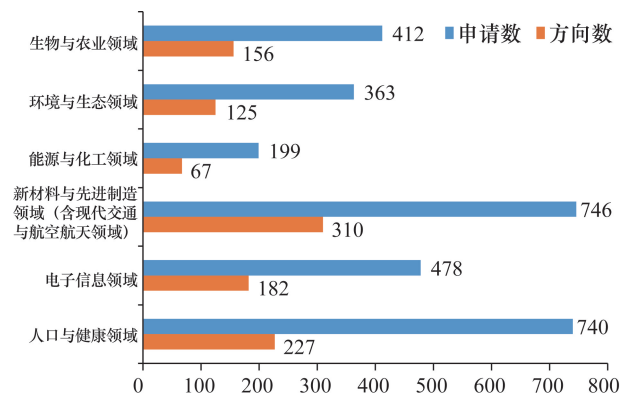


图2 2023年度区域创新发展联合基金各领域项目申请情况

2023 年度企业创新发展联合基金共发布了 251 个研究方向,共接收项目申请 785 项,如图 3 所示,申请热度为 3.13。其中,中国电科的申请量居首位(170 项),其次为中国移动、中国航天和中国广核,分别为 127 项、84 项和 83 项。从申请热度来看,中国移动申请热度最高,为 4.88,其次是中煤集团和中国广核,分别为 4.63 和 4.15。

2023 年度行业创新发展联合基金共发布了 343 个研究方向,共接收申请 1 217 项,申请情况如图 4 所示,申请热度为 3.55,其中 NSAF 联合基金的申请热度最高,为 9.47,其次是长江水科学研究联合基金,为 4.34。

### 1.3 项目申请特点分析

为了进一步分析联合基金项目申请的特点,我们以 2023 年联合基金重点支持项目申请情况为对

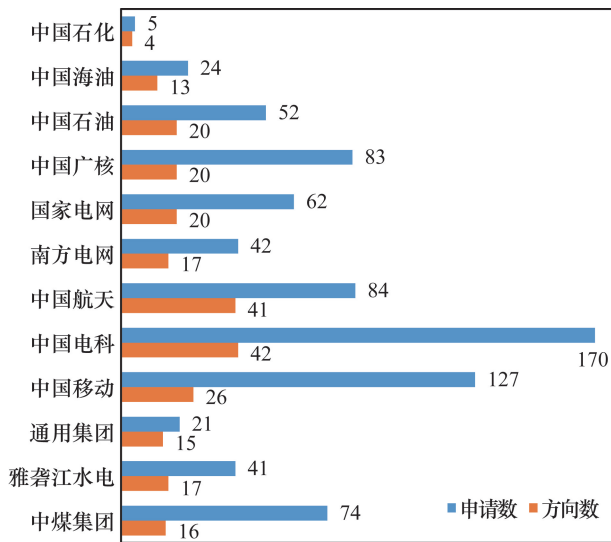


图 3 2023 年度企业创新发展联合基金项目申请情况

象,从依托单位隶属分布和申请人年龄分布两个维度进行了统计分析。同时,选取国家自然科学基金重点项目进行对比分析。2023 年度国家自然科学基金重点项目与联合基金重点支持项目分别收到 4 306 与 4 579 份申请,两者体量基本相当。

#### 1.3.1 依托单位隶属分布情况分析

2023 年度,两类项目的依托单位隶属分布如图 5 所示,从统计结果可以看出,相较于国家自然科学基金重点项目更多地依托教育部直属高校与中国科学院(两类单位共申请 2 754 项,占比为 63.96%),工、交、农、医、国防等部门的省属科研单位在联合基金重点支持项目上的申请数量显著上升,教育部直属高校与中国科学院的申请量占比下降到 50.47%(2 311 项)。更多区域与行业特色单位的申报充分体现了联合基金项目吸引和聚焦全国优势科研力量,着力解决“卡脖子”技术背后的科学问题。

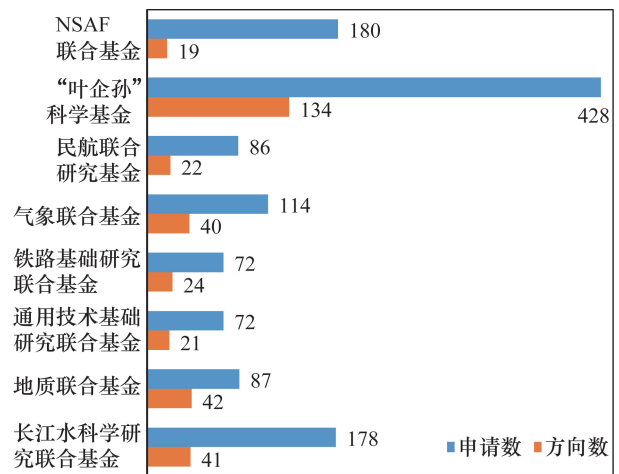
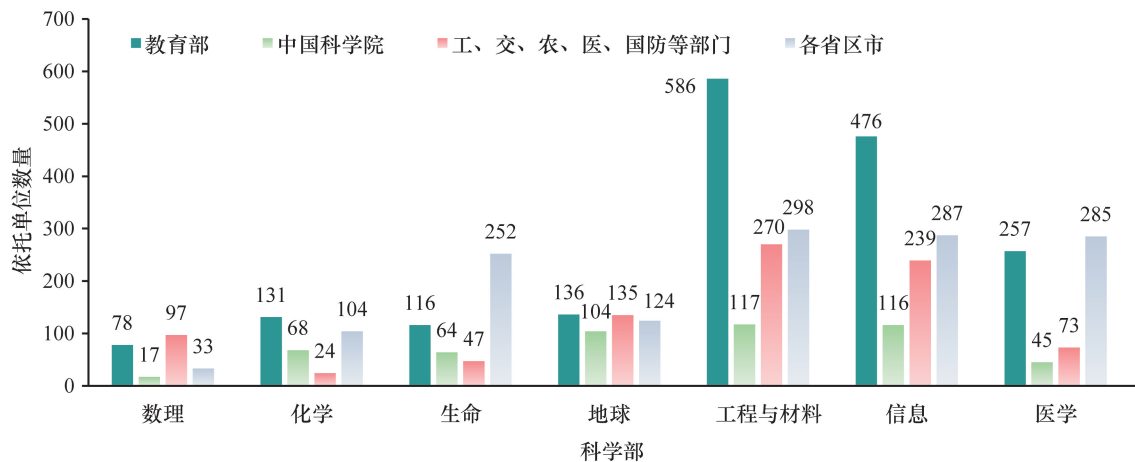


图 4 2023 年度行业创新发展联合基金项目申请情况



(A) 联合基金重点支持项目

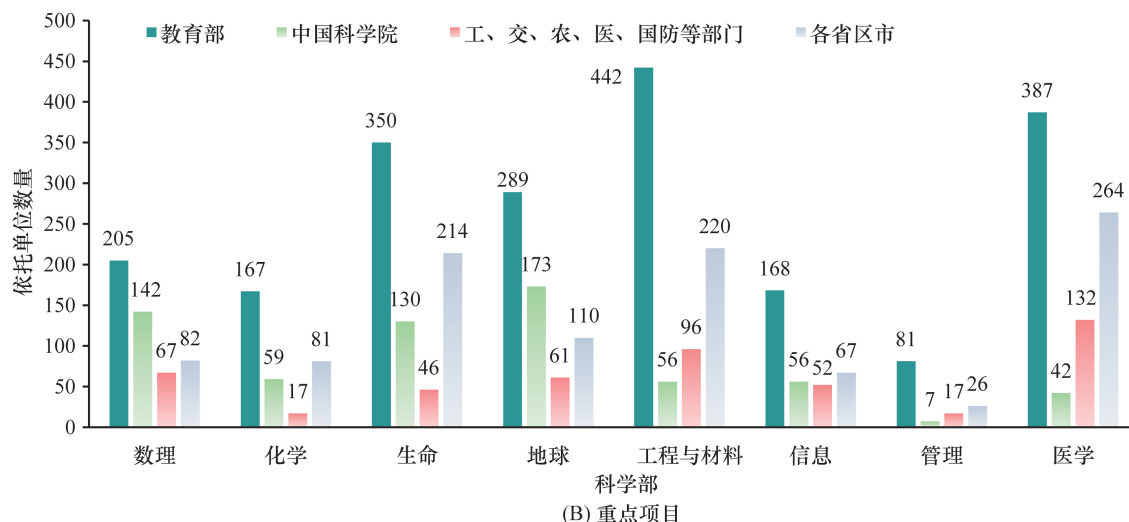


图5 依托单位隶属分布情况对比

### 1.3.2 申请人年龄分布情况分析

2023年度,两类项目的申请人年龄分布情况如图6所示,联合基金重点支持项目的申请人主体年龄分布在31到60周岁,科学部重点项目的申请人主体年龄分布在36到60周岁,联合基金重点支持项目的申请人更趋年轻化。同时,联合基金重点支持项目的申请人年龄分布仅出现一个峰值,大约为41周岁,而科学部重点项目的申请人年龄分布存在两个峰值,分别是46周岁和60周岁。

## 2 项目初审情况分析

按照国家自然科学基金有关规定,各科学部对项目申请进行了初审,2023年共有49个项目不予受理,占联合基金总申请量的1.03%,较2022年低0.73%,不予受理原因及分布如图7所示。

## 3 项目评审与资助情况分析

自然科学基金委会同各联合资助方严格按照

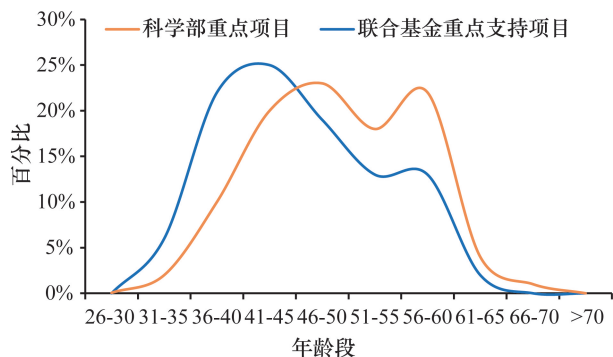


图6 2023年度联合基金重点支持项目与科学部重点项目申请人年龄分布情况对比

《国家自然科学基金条例》《国家自然科学基金联合基金管理办法》《国家自然科学基金新时期联合基金试点工作方案》等要求,遵循国家自然科学基金回避和保密的相关规定,坚持“依靠专家、发扬民主、择优支持、公正合理”的评审原则,按照时间节点要求保质保量完成评审工作。经评审,2023年度共批准资助联合基金项目1160项,直接费用近31.60亿元。

### 3.1 2023年度联合基金评审与资助情况

2023年度联合基金共资助集成项目29项,中心项目1项,重点支持项目1100项,培育项目30项,直接费用315783万元,其中区域创新发展联合基金资助集成项目18项,重点支持项目692项,直接费用197327万元;企业创新发展联合基金资助集成项目11项,重点支持项目171项,直接费用54702万元;行业创新发展联合基金资助中心项目1项,重点支持项

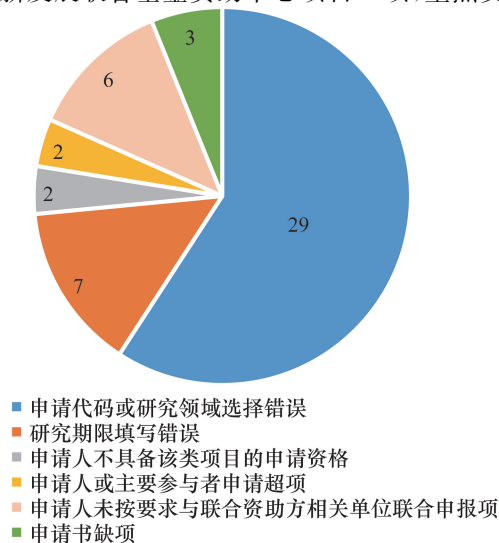


图7 2023年度联合基金项目不予受理原因统计



目 237 项,培育项目 30 项,直接费用 63 754 万元。各类联合基金项目资助情况如图 8~10 所示。

### 3.2 项目评审与资助特点分析

进一步统计分析联合基金资助项目情况发现,与申请项目中存在的特点有一定的趋同性。图 11 是 2023 年度获得联合基金重点支持项目与科技部重点项目资助的项目负责人年龄分布对比。从图中可以看出,两类获批项目负责人的年龄分布情况与

同年申请人年龄分布情况(图 6)保持近似趋势,联合基金重点支持项目负责人年龄更趋年轻化。

为了分析联合基金项目在合作方面的特点,我们将项目合作模式分类为:省内独立、省内一省内、省内一省外、省外独立、省外一省内、省外一省外六种类型,从而表征联合基金在吸引外部优势科研力量解决本区域的核心问题上的程度,其中前三类表示主要依靠本省力量的申请,后三类则表示主要依靠外省力量的申请。我们统计了 2023 年度联合基金申请和资助项目中,独立申请和合作申请项目的比例及不同合作模式下的资助率,如图 12 所示。同时,我们统计了指南发布地区与资助项目依托单位所在省区市的的关系,如图 13 所示。从数据可以看出,省外独立申请的联合基金项目的资助率最低,反映了新时期联合基金在吸引和集聚全国优势科研力量,鼓励协同创新的定位和特点。

同时,我们统计了 2023 年度企业创新发展联合基金项目在各省(自治区、直辖市)的资助分布情况(图 14)。从图中可以看出,围绕 12 家企业的紧迫需求,已经吸引了来自全国 20 个省(自治区、直辖市)的优秀科研团队聚焦关键技术领域中的核心科

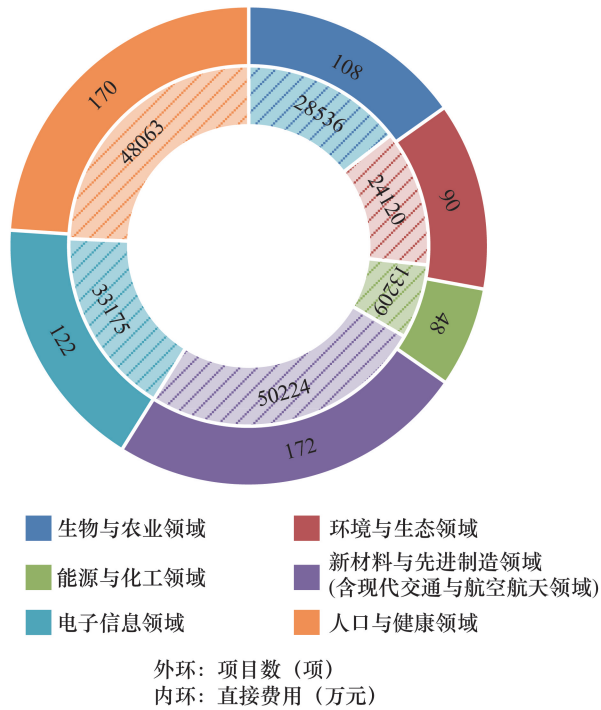


图 8 2023 年度区域创新发展联合基金项目资助情况

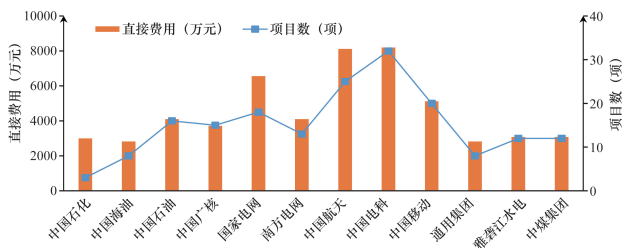


图 9 2023 年度企业创新发展联合基金项目资助情况

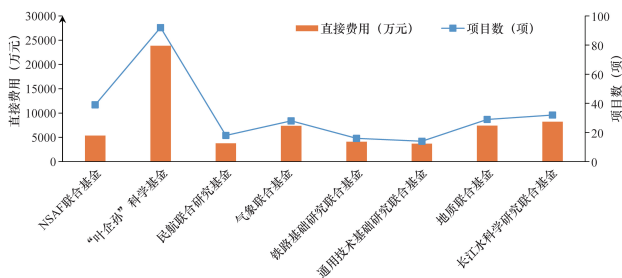


图 10 2023 年度行业创新发展联合基金项目资助情况

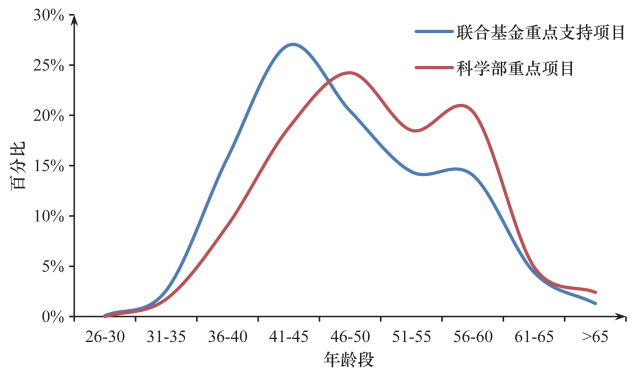


图 11 2023 年度联合基金重点支持项目与科技部重点项目负责人年龄分布情况对比

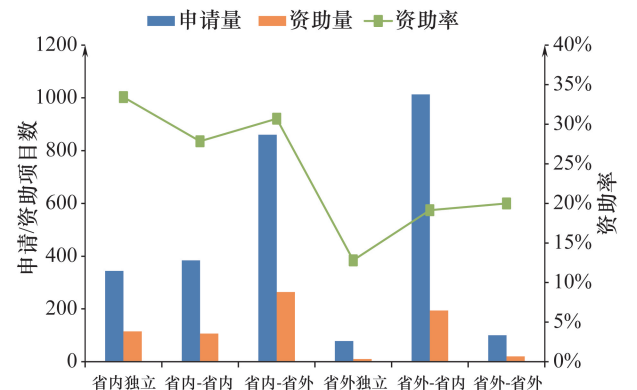


图 12 申请和资助的联合基金项目中独立和合作的对比

学问题开展前瞻性基础研究,促进知识创新体系和技术创新体系的融合,打通从基础研究到应用,甚至产品的全部链条,让企业真正成为创新的主体,为提高企业技术创新能力提供支撑。

最后,我们统计对比了2022和2023年度区域创新发展联合基金项目在各领域的资助分布情况,结果如图15所示。2023年度,除了能源与化工领域

的资助比例略有下降以及人口与健康领域略有上升外,其它领域的资助比例大致稳定。

#### 4 2024年联合基金资助工作展望

2023年是新时期联合基金改革的第五年,自然科学基金委持续完善多元投入机制,稳步扩大联合基金的规模,2023年底,又有2个省(江苏、江西)加入区域创新发展联合基金,与1个行业部门(国家铁路局)新设立行业联合基金,4个省(自治区、直辖市)及2家企业续签联合基金协议,进一步夯实了联合基金资助体系,成为科学基金深化改革中强化多元投入、促进协同创新等科学基金管理机制的重要载体。

展望未来,自然科学基金委将深入贯彻落实习近平总书记关于中共中央政治局第三次集体学习关于“提升国家自然科学基金及其联合基金资助效能”的重要指示和《国务院关于全面加强基础科学研究的若干意见》中“建立基础研究多元化投入机制”的部署,坚持“四个面向”,创新联合资助的协同模式,推动形成基础研究多元投入新局面。2024年联合基金工作将继续强化需求导向和问题导向,探索建立需求、人才、成果对接路径,推动基础研究优秀成果的应用贯通和落地转化;同时稳步扩大区域创新发展联合基金和企业创新发展联合基金以及与行业部门设立联合基金的合作范围及规模,不断探索科学基金接收社会或个人捐赠的可行路径和方式,持续提升基础研究服务国家重大需求的能力,为建设世界科技强国和实现高水平科技自立自强作出新的更大贡献。

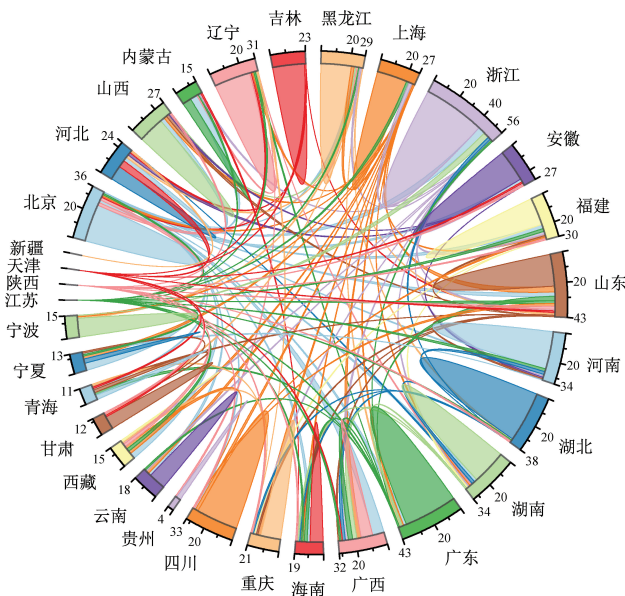


图13 指南发布地区与资助项目依托单位所在地的关系

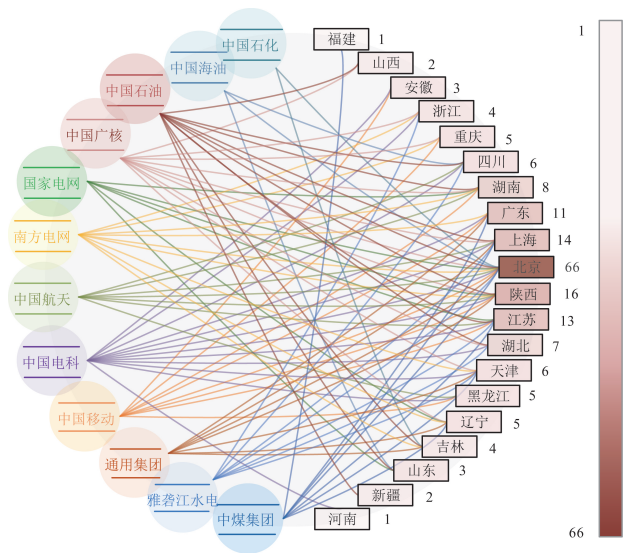


图14 企业创新发展联合基金资助项目依托单位所在地分布

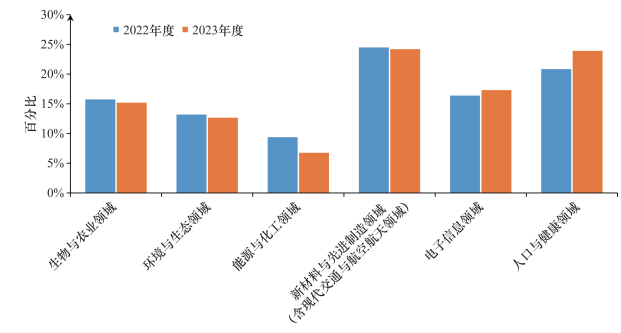


图15 2022和2023年度区域创新发展联合基金项目在各领域的资助分布对比

## Overview on Proposals Receiving, Accepting, Reviewing and Funding of the Joint Funds Programs in 2023

Zhilan Li<sup>1</sup> Zhan Meng<sup>2</sup> Zhekang Dong<sup>3</sup> Quan Liu<sup>1</sup> Yan Wang<sup>1\*</sup>

1. Bureau of Planning, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085

2. School of Petroleum and Natural Gas Engineering, Southwest Petroleum University, Chengdu 610500

3. School of Electronic Information, Hangzhou Dianzi University, Hangzhou 310018

**Abstract** As an important part of the National Natural Science Foundation of China (NSFC), the Joint Funds play an important role in guiding and integrating social resources to support the basic scientific research. In 2023, NSFC steadily promoted the deepening reform of Joint Funds in the new period, and completed the proposals application acceptance, review and program funding of the Joint Fund together with all co-sponsors. This paper makes statistics and analysis on the data of proposals application, acceptance and funding of the Joint Funds received by NSFC in 2023 introduces the issuance of guidelines, project application and its features, preliminary examination, review and program funding respectively. Then the prospect is provided for the Joint Funds in 2024.

**Keywords** Joint Funds; joint funds reform in the new era; proposals application; acceptance; review and program funding

(责任编辑 张强)

---

\* Corresponding Author, Email: wangyan@nsfc.gov.cn