

2024年度半导体科学与信息器件学科项目 受理与资助情况

唐华¹, 余凯球¹, 施阁²

(1. 国家自然科学基金委员会, 北京 100085; 2. 中国计量大学, 浙江杭州 310018)

摘要: 本文对2024年度“半导体科学与信息器件”(F04)学科的项目申请、受理与资助等相关数据进行了分析, 首先介绍了2024年度国家自然科学基金委员会推行的改革措施, 以及本年度“半导体科学与信息器件”学科领域面上项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目、重点项目、优秀青年科学基金项目和国家杰出青年科学基金项目的申请与资助情况。其次梳理了上述各类项目申请的依托单位分布情况, 以及“负责任、讲信誉、计贡献”(Responsibility, Credibility, Contribution, RCC)评审机制试点工作情况。最后对“半导体科学与信息器件”领域项目申请进行了总结和展望。

关键词: 国家自然科学基金; 半导体科学与信息器件; 科研项目申请; 受理与资助

中图分类号: TN3 文献标识码: A 文章编号: 0372-2112(2025)01-0270-08

电子学报 URL: <http://www.ejournal.org.cn> DOI: 10.12263/DZXB.20241115

Overview of the Proposal Application and Funding Status of NSFC Projects in Semiconductor Science and Information Devices in 2024

TANG Hua¹, YU Kuang-lu¹, SHI Ge²

(1. National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085, China;
2. China Jiliang University, Hangzhou, Zhejiang 310018, China)

Abstract: Data of application, acceptance, and funding of National Natural Science Foundation of China (NSFC) projects in the “Semiconductor Science and Information Devices” (F04) discipline for the year 2024 is analyzed in this paper. Firstly, it outlines the reform measures implemented by the NSFC in 2024, and it analyzes the application and funding status of various project types within the “Semiconductor Science and Information Devices” discipline, including General Programs, Young Scientists Fund Projects, Regional Science Fund Projects, Key Programs, Excellent Young Scientists Fund Projects, and National Science Fund for Distinguished Young Scholars. Secondly, it summarizes the distribution of supporting institutions and the pilot work of the Responsibility, Credibility, Contribution (RCC) project review mechanism during the application and funding process. Lastly, the paper offers a conclusion and outlook for the project application in the field of “Semiconductor Science and Information Devices”.

Key words: national natural science foundation of China; semiconductor science and information devices; scientific research project application; acceptance and funding

1 概述

为深入贯彻落实党中央、国务院决策部署, 国家自然科学基金委员会切实担负起新时期赋予科学基金的职责使命, 聚焦基础研究、应用基础研究和科技人才培养, 持续提升资助效能, 2024年推出以下改革举措。

(1) 深化人才资助体制机制改革。开展国家杰出青年科学基金(杰青)项目结题分级评价及延续资助工作, 确定评价等级作为“杰青”项目负责人科研表现的

评价参考, 同时择优遴选不超过20%的优秀项目给予第二个五年滚动支持, 资助强度加倍, 构建对优秀人才的长周期稳定资助机制。将女性申请“杰青”项目的年龄限制放宽到48周岁。试点推进临床医师科研评价体系改革。向港澳地区依托单位开放“杰青”项目。将优秀青年科学基金(港澳)项目并入优秀青年科学基金(优青)项目, 继续开放青年科学基金项目, “杰青”项目、“优青”项目、青年基金项目对于港澳地区和内地依托单位采用同样的资助模式和评审标准, 同台竞争。在

基础科学中心项目中单设赛道,专门资助最高年龄不超过55周岁、平均年龄不超过50周岁的年轻科研团队。继续试点对优秀博士研究生、本科生的资助,坚持“少而精”,为构建高水平基础研究队伍提供“源头活水”。

(2)优化分类申请与评审模式。将四类科学问题属性简化为“自由探索类基础研究”和“目标导向类基础研究”两类研究属性。“自由探索类基础研究”是指选题源于科研人员好奇心或者创新性学术灵感,且不以满足现阶段应用需求为目的的原创性、前沿性基础研究。“目标导向类基础研究”是指以经济社会发展需要或国家需求为牵引的基础研究。分类评审的项目范围为重点项目、面上项目和青年基金项目。

(3)持续激励原始创新。继续实施原创探索计划,对原创性强、难以通过常规评审机制获得资助的项目设立专门渠道,遴选具有非共识、颠覆性、高风险等特征的原创新项目。

(4)继续开展“负责任、讲信誉、计贡献”(Responsibility, Credibility, Contribution, RCC)评审机制试点工作。坚持正面引导主基调,鼓励评审专家严格履行职责。广泛宣传倡导性、限制性和禁止性的评审专家行为规范,为负责任评审营造良好氛围。认真总结试点工作经验,推动成功经验制度化,不断提升科学基金项目评审整体质量。

(5)不断完善多元投入机制。试点企业创新发展联合基金和“叶企孙”科学基金申请时不计入申请和承担项目总数范围,正式接收申请后计入;试点对加入区域创新发展联合基金的9个基础研究薄弱的地区采取适当的倾斜政策;进一步拓展区域创新发展联合基金、企业创新发展联合基金与行业部门设立联合基金的资助规模,扩大社会和个人捐赠的范围,不断提升联合基金资助效能。

(6)持续推进国际(地区)科技合作与交流。推动构筑基础研究国际合作平台,稳步开展全球科技创新合作联合资助;积极参与全球科技治理;加强海峡两岸与港澳伙伴的合作交流,推进港澳更好地融入国家发展大局;启动国际科研资助部的资助工作,创造更适宜的开放合作科研资助平台,推动构建具有全球竞争力的开放创新生态。

(7)做好重大类型项目资助统筹。落实重大类型项目资助统筹有关要求,切实做好重大类型项目与国家其他科技计划项目的统筹衔接。持续做好重大项目、基础科学中心项目、国家重大科研仪器研制项目(部门推荐)与国家重点研发计划项目、科技创新2030—重大项目的联合限项审查。

(8)持续落实科研经费管理改革。贯彻落实党中央、国务院关于加强青年科技人才培养和使用的改革

精神,对试点设立的青年学生基础研究项目实行经费包干制。对基础科学中心延续资助项目增设预算评审。严格开展国家重大科研仪器研制项目预算评审,对于申请经费严重超过实际需求的项目将不予资助。

(9)持续优化申请要求,减轻申请与评审负担。取消面上项目连续两年申请未获资助后暂停一年申请的限制。取消面上项目、青年科学基金项目 and 地区科学基金项目不允许博士后研究人员变更依托单位的限制;对于面上项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目、重点项目、“优青”项目、“杰青”项目、创新研究群体项目、基础科学中心项目、联合基金项目、国家重大科研仪器研制项目和重大项目,其研究期限由信息系统结合项目类型自动生成,为申请人提供更便捷的服务。对于个人简历中的代表性论文,申请人及主要参与者填写时应当根据其发表时的真实情况如实规范列出所有作者署名,并对本人署名情况进行标注,同时继续要求上传公开发表的代表性论文全文PDF电子版,减轻评审专家的评审负担。

(10)加强依托单位管理。加强依托单位规范化、精细化和科学化的注册管理,探索构建科学可行的单位注册系统性评价指标,进一步健全依托单位准入和退出机制,强化依托单位动态管理。

(11)严明评审纪律,深入推进评审专家被“打招呼”顽疾专项整治工作。遵循“正面引导、极限防守、严肃惩戒”的工作原则,强化宣传引导、严明评审纪律,坚决整治评审专家被“打招呼”顽疾。进一步健全覆盖通讯评审、会议评审全流程的防范整治评审专家被“打招呼”的工作机制和制度体系,切实强化监督、抓好落实,营造风清气正的科研生态环境。

2024年度国家自然科学基金委员会集中接收申请的项目类型包括:面上项目、重点项目、重点国际(地区)合作研究项目、青年科学基金项目(简称青年项目)、地区科学基金项目(简称地区项目)、优秀青年科学基金项目(简称优青项目)、国家杰出青年科学基金项目(简称杰青项目)和国家杰出青年科学基金延续资助项目(简称杰青延续项目)、创新研究群体项目、基础科学中心项目、外国学者研究基金项目、数学天元基金项目、国家重大科研仪器研制项目(自由申请)和部分联合基金项目等共计14种项目类别^[1]。本文对“半导体科学与信息器件”F04代码下的面上项目、青年项目、地区项目、重点项目、优青项目及杰青项目的申请、受理与资助等情况进行了梳理与分析,主要涵盖项目的申请数量、资助比例以及依托单位分布情况等关键信息,旨在通过此研究,为科研人员提供一个全面视角,深入了解本领域基础研究队伍的构成、主要科研动向、资助现状,从而为其科研规划、方向选择与项目申请提供参考与借鉴。

2 半导体科学与信息器件领域项目申请与资助情况

半导体科学与信息器件学科主要资助半导体物理、材料与器件,新型信息功能材料与器件,集成电路设计、制造、封测及装备,EDA算法与工具,微纳机电器件与系统等方向的基础与应用基础研究。

2024年度,半导体科学与信息器件学科在材料与器件方向优先资助新型半导体材料与器件、宽禁带半导体材料与器件、量子材料与器件、低维功能材料、有机半导体材料与器件、新型传感材料与微纳系统等研究;器件、芯片与系统方向优先资助射频/毫米波/太赫兹器件与芯片、半导体微纳光电器件与集成、能量获取器件与芯片、柔性电子器件与系统、新型逻辑器件、存储器件与芯片、感存算一体化器件与系统、神经形态器件与类脑计算、高效集成电路、集成芯片与系统研究;还包括三维集成封装与EDA等领域的研究。鼓励开展提高器件性能、可靠性及测试方法研究,包括器件物理、结构和工艺实现等方面的科学问题研究,鼓励多学科交叉,促进新型信息器件与系统的创新。

2.1 面上、青年和地区项目申请与资助情况分析

2024年,F04代码下收到面上项目、青年项目和地区项目申请共计3066项。信息四处按照科学基金相关项目管理规定,对项目进行了初审,其中不予受理的项目申请共5项,受理的项目合计3061项。2024年面上项目申请数量为1687项,青年项目申请数量为1276项,地区项目申请数量为103项。2024年申请总量比2023年增加了742项。本年度面上项目资助的数量为199项,青年项目资助的数量为257项,地区项目资助的数量为14项。近五年F04代码下的面上项目、青年项目和地区项目的申请数量、资助数量和资助率的情况如图1~图3所示。

如图1所示,近五年面上项目、青年项目和地区项目的申请总量逐年增长。其中2020—2023年增长速度较为平稳。由于2024年取消“面上项目两年未中停一年”政策的限制,面上项目的申请数量激增,从而拉高了申请的总量,近五年的申请总量增长率为44.28%。面上项目申请数量2024年比2020年增加了658项,增长率为63.95%。青年项目申请增长率相对较为稳定,从2020年的1015项增长到2024年的1276项,增长率为25.71%。从面上项目和青年项目的申请数量来看,2020年面上项目和青年项目数量接近,从2021年开始青年项目超过面上项目,并保持一定差距。但2024年面上项目大幅超过青年项目,是政策调整的直接反馈。近五年地区项目稳中有升,保持在100项左右。

图2展示了近五年面上项目、青年项目和地区项目

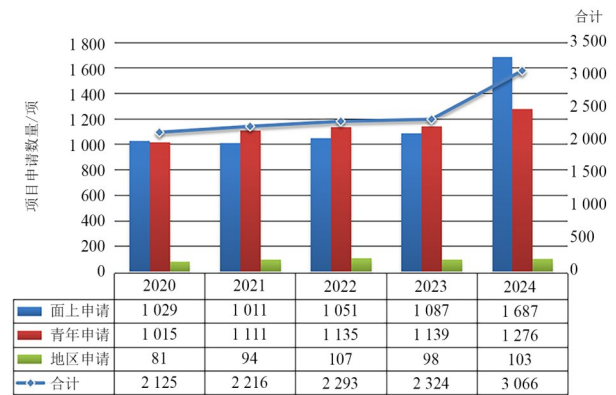


图1 2020—2024年F04代码下的面上、青年和地区项目的申请数量

的资助数量情况。从资助总数上看,在2020年到2021年有较大增长,从412项增加到465项,后续2022—2024年基本保持在470项左右,近五年的项目资助数量的增长率为14.08%。其中,面上项目的资助数量逐年增加,近五年增长率为18.45%。青年项目的资助数量较为稳定,2022年达到最高,后两年有所下降,近五年资助数量增长率为11.26%。地区项目资助数量较为稳定,每年保持在15项左右。

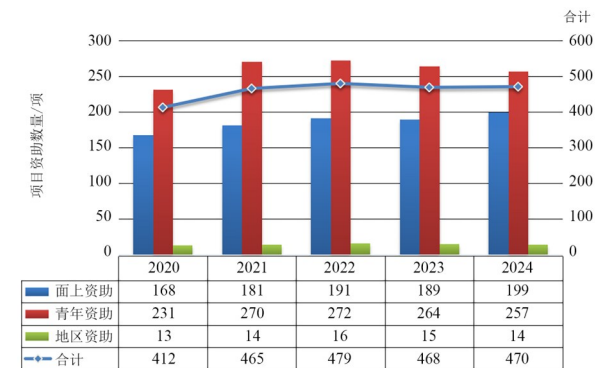


图2 2020—2024年F04代码下的面上、青年和地区项目的资助数量

从图3可见近五年的面上项目、青年项目和地区项目的资助率变化情况,其中,2020—2023年的资助率基本保持稳定,平均资助率在20%左右。面上项目基本保持在17%左右,而青年项目基本保持在23%左右,地区项目保持在15%左右。2024年由于面上项目的申请数量激增,而资助项目数量增幅不大,因此竞争较为激烈,2024年的资助率有所下降。

2.2 重点、优青和杰青项目申请与资助情况分析

图4、图5和图6为近五年F04代码下的重点项目、优青项目和杰青项目申请数量、资助数量和资助率的数据和统计图。如图4所示,近五年重点项目、优青项目和杰青项目的申请总量分别为176项、642项和371项。可能是受疫情影响,2021年重点项目、优青项目和杰青项目的申请数量均明显少于其他年份。重

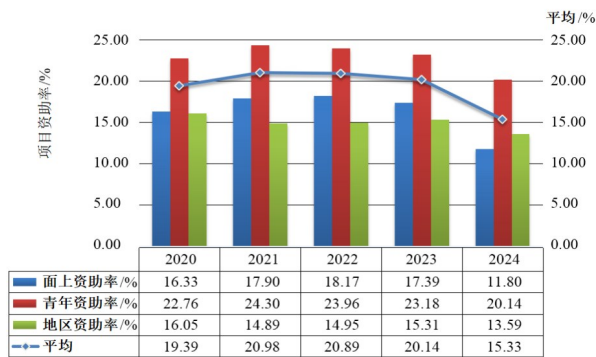


图3 2020—2024年F04代码下的面上、青年和地区项目的资助率

点项目每年的申请数量保持在35~40项(除2021年的26项外)。优青项目每年的申请数量保持在110~140项,杰青项目申请数量保持在70余项(除2021年的65项外),优青与杰青项目近两年申请总量下降的主要原因与有关部门要求国家科技人才计划统筹衔接有关,即同层次国家科技人才计划只能承担一项,即同一层次的人才计划项目“互斥”限制。

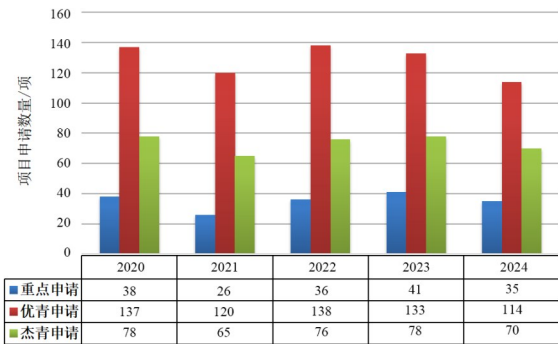


图4 2020—2024年F04代码下的重点、优青和杰青项目的申请数量

从图5中可见,近五年重点项目、优青项目和杰青项目的资助总量分别为55项、59项和32项。重点项目每年的资助数量保持在10项左右,优青项目每年的资助数量保持在10~13项,杰青项目资助数量保持在每年6~7项。

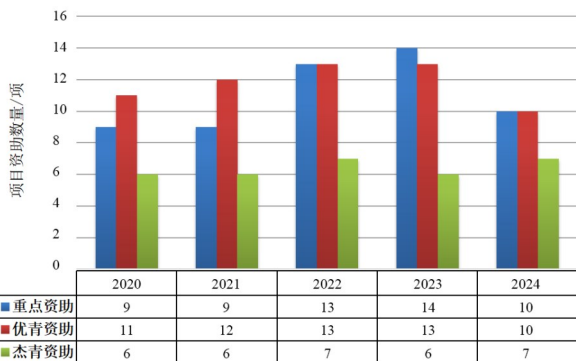


图5 2020—2024年F04代码下的重点、优青和杰青项目的资助数量

图6展示了近五年的重点项目、优青项目和杰青项目的资助率变化情况。其中,重点项目的平均资助率远高于优青项目和杰青项目,但应当注意到重点项目需要根据每年的重点项目指南进行申请,具有明确的目标需求导向,所以申请数量相对较低,从而平均资助率较高。优青和杰青项目的资助率相对较为稳定,优青项目资助率略高于杰青项目,2024年杰青项目申请数量减少,所以资助率有所提高。

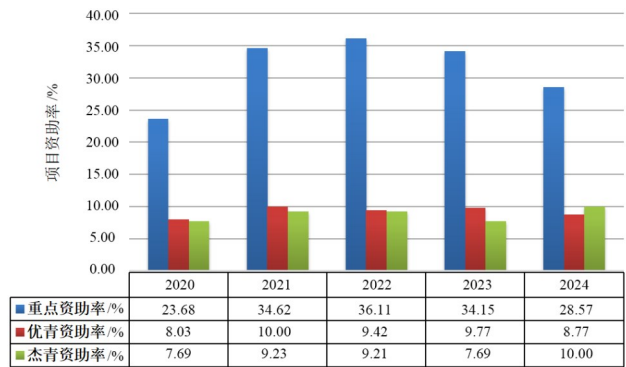


图6 2020—2024年F04代码下的重点、优青和杰青项目的资助率

从2024年开始,基金委开展“杰青”项目结题分级评价及延续资助工作,F04代码下申请延续资助杰青项目共4项,其中1项获批杰青延续资助项目。

2.3 项目申请与资助依托单位分布

面上项目与青年项目是国家自然科学基金项目中体量最大的两种项目类型,分析这两类项目的依托单位情况,能够反映半导体科学与信息器件领域内研究团队当前的发展态势及分布。2024年,申请面上项目、青年项目和地区项目的依托单位总数为540家,比2023年增加了63家,其中,面上项目345家,青年项目428家,地区项目52家。

如图7、图8所示,由前八家依托单位占面上项目和青年项目申请数量的百分比可以分析出半导体科学与信息器件领域的集中或分散性,面上项目中申请前八的单位占比为20.15%,青年项目中占比略少为15.99%。面上项目比2023年的占比23.6%低,可见其他单位的申请数量增加较多,而青年项目占比基本保持不变^[2]。

通过分析各依托单位申请项目数量的分布情况,可以发现面上项目和青年项目申请数量仅为1项的分别为129家和207家,占面上项目和青年项目总数的37.39%和48.36%。面上项目和青年项目申请数量为5项(含)以下的分别为264家和376家,占面上项目和青年项目总数的76.52%和87.85%。面上项目和青年项目申请数量为10项(含)以下的分别为300家和411家,占面上项目和青年项目总数的86.96%和96.03%。从申请数量分布上来看,申请半导体科学与信息器件领域

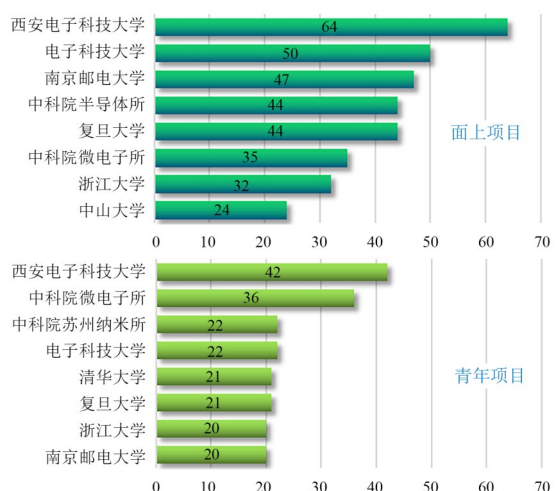


图7 F04代码下的面上和青年项目申请数量分别排名前八的依托单位

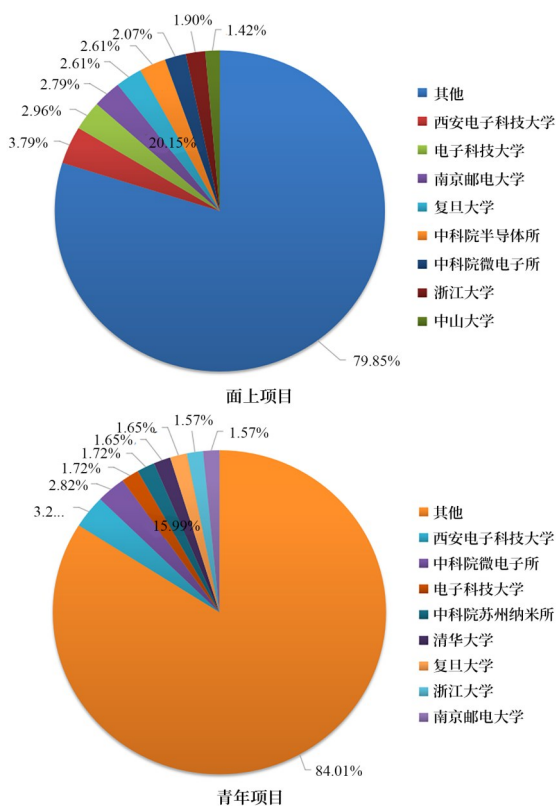


图8 F04代码下的面上和青年项目申请数量分别排名前八的依托单位占比

项目的依托单位分布较广,部分依托单位的申请数量占比较大.

2024年F04代码下获批面上项目的依托单位有76家,青年项目的依托单位有129家.面上项目和青年项目的资助数量位列前八的依托单位(含并列)如图9所示.

F04代码下的面上项目和青年项目资助数量分别位列前八的依托单位(含并列)占比如图10所示,其中

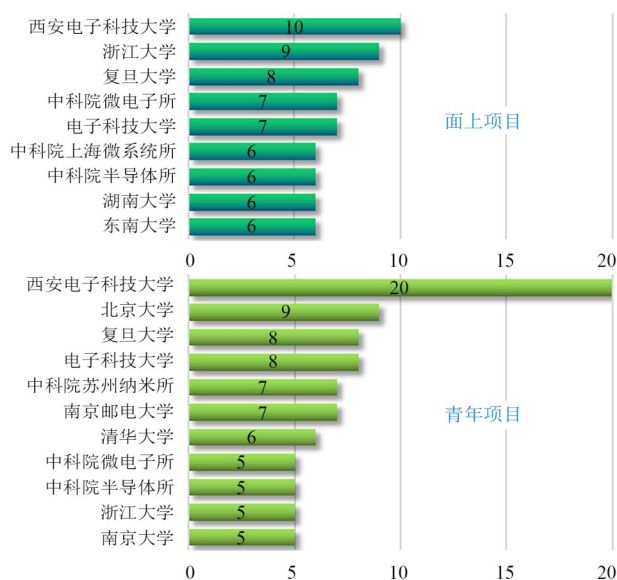


图9 F04代码下的面上和青年项目资助数量分别排名前八(含并列)的依托单位

面上项目中资助前八的单位占比为32.66%,青年项目中占比为33.07%,比2023年都有所增加.从资助前八的单位所占比例来看,优势单位相对较为集中,基础和平台较好的依托单位获批的比例也较高,所获资助的项目数量占总获批数量的1/3左右.

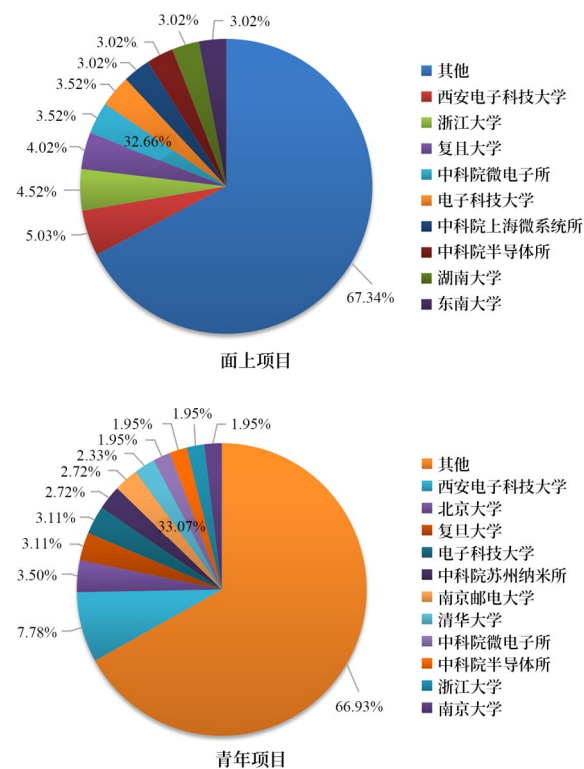


图10 F04代码下的面上和青年项目资助数量分别排名前八(含并列)的依托单位占比

从图7和图9可见,面上项目申请和资助均位列前八的依托单位有:西安电子科技大学、电子科技大学、复旦大学、中国科学院半导体研究所、中国科学院微电子研究所、浙江大学. 青年项目申请和资助均在前八的有:西安电子科技大学、中国科学院微电子研究所、电子科技大学、中国科学院苏州纳米技术与纳米仿生研究所、复旦大学、清华大学、南京邮电大学、浙江大学. 可见,目前半导体科学与信息器件领域有优势集中趋势.

2024年,地区项目申请的依托单位有51家,比2023年多了5家. 其中桂林电子科技大学、贵州大学、昆明理工大学、南昌大学、云南师范大学等5家依托单位申请数量超过5项. 21家单位超过2项,比2023年增加了13家,参与地区项目申请的单位数量增长明显. 地区项目共资助14项,其中广西师范大学、云南师范大学各获得2项,其他单位均为1项.

3 RCC评审机制试点工作情况

为完善评审机制,2024年信息科学部根据国家自然科学基金委员会的要求,继续开展“负责任、讲信誉、计贡献”(RCC)的评审机制改革试点工作,充分了解专家评审负责人状况,激励评审专家更加积极主动遴选创新项目的责任意识,大力弘扬负责人的评审文化,维护评审工作的科学性和公正性,切实推进评审工作质量提升. 该机制强调正向激励、简约指标、审慎记录、严格保

密和循序渐进的原则,明确了RCC机制的三大要素.(1)负责任:既包括专家对科学基金资助工作的责任,即帮助择优遴选科学基金项目;也包括对申请人的责任,即对申请人完善研究设想和研究方案有所帮助.(2)讲信誉:通过持续记录专家长期参与科学基金项目评审的负责状况,引导专家在评审工作中注重积累信誉.(3)计贡献:既包括评审专家对资助决策的贡献,即为科学基金提供详细而明确的、具有重要参考价值的评审意见;也包括对申请人科研工作的帮助,即为申请提供论点明晰、论据充分且具有启发性和建设性的评审意见.

2024年,信息四处将F04代码下的面上项目、青年项目和地区项目纳入RCC评审机制试点,在综合审阅函评专家意见后,向申请人发送了资助结果,并征集了申请人对于通讯评审专家评审意见的反评意见. 评审结束后共收到4182条有效的反评意见,其中面上项目2331条,青年项目1686条,地区项目165条.

如图11所示,平均57.80%的申请人认为评审专家意见“很有帮助”,平均29.17%的申请人认为评审专家意见“有帮助”,平均7.22%的申请人认为评审专家意见“帮助不大”,平均5.81%的申请人认为评审专家意见“没有帮助”. 总计86.97%的申请人认为评审专家意见“很有帮助”或“有帮助”,13.03%的申请人认为评审专家意见“帮助不大”或“没有帮助”. 所以,整体上大多数的申请人对评审意见表示认可.

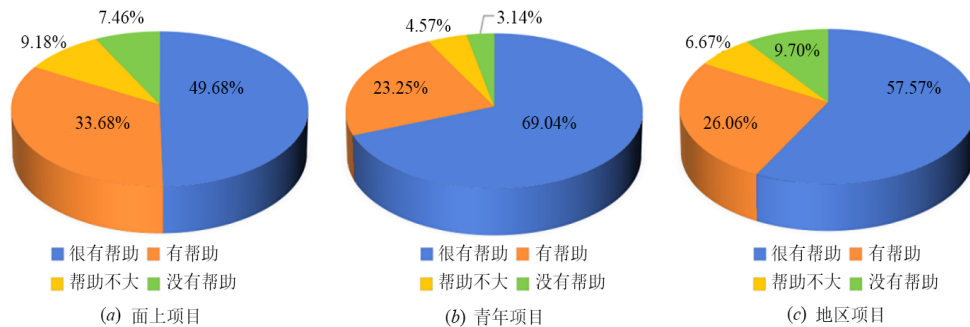


图 11 2024年度 F04 代码下的面上项目、青年项目、地区项目反评意见统计

为客观分析反馈意见,信息四处对获资助和未获资助的两类项目进行了分类统计. 如图12(a)所示,获资助面上项目的439条有效意见中,“很有帮助”和“有帮助”合计占比达到97.95%,较往年有较大提升^[3]. 仅有1.59%的申请人表示“帮助不大”,0.46%的申请人认为“没有帮助”,充分说明申请人对专家评审意见的认可度. 如图12(b)所示,在未获资助的面上项目的1892条有效意见中,“很有帮助”和“有帮助”合计占比达到79.97%. 这也反映了RCC机制中的“负责任”得到了申请人的认可. 数据表明大多数评审专家不仅给出了评审意见,还为未获资助的申请人提供了启发性和

建设性指导意见.

图13(a)展示了F04代码下的青年项目中获资助项目申请人对评审专家的有效反评意见结果,在获资助申请人的729条反评意见中,评价“很有帮助”和“有帮助”的合计占比达到97.94%. 认为专家评审意见“帮助不大”和“没有帮助”的合计占比为2.06%. 图13(b)展示了F04青年项目中未获资助申请人的957条反评意见中,申请人觉得“很有帮助”和“有帮助”的合计占比达到了87.98%,与往年相比有所提升^[3]. “帮助不大”和“没有帮助”合计占比为12.02%. 正面评价占据了绝大多数,负面评价的比例较低,且相较于面上项目来说,青年项目的申请人对专家

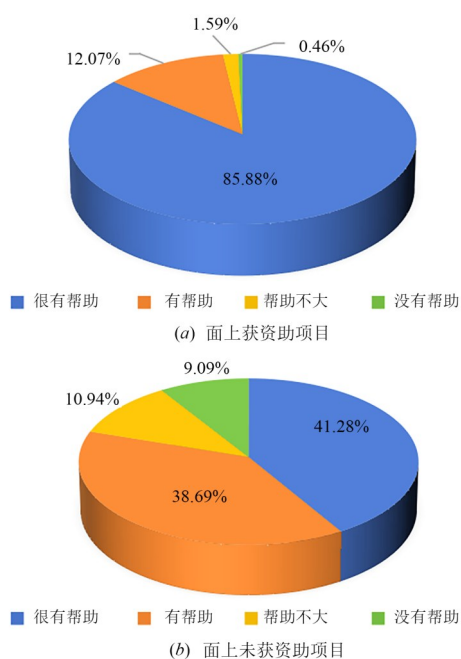


图 12 2024年度F04代码下的面上项目反评统计

通讯评审意见的认可度更高,且未获资助申请人与获资助申请人的反评意见统计分布结果的差距更小。

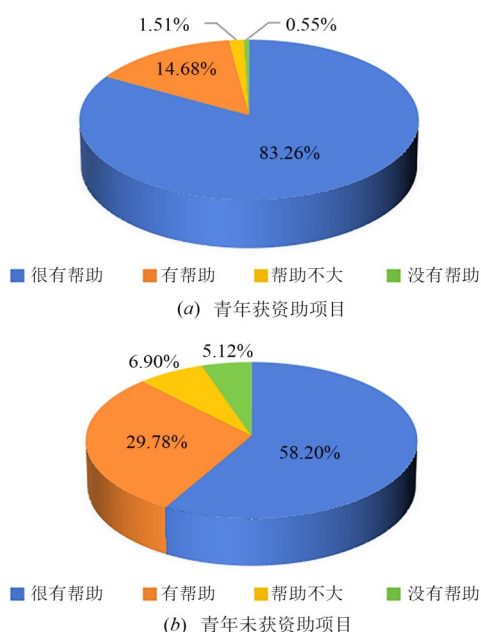


图 13 2024年度F04代码下的青年项目反评统计

图 14(a)和图 14(b)分别展示了地区项目 42 条获资助申请人与 123 条未获资助申请人的反评意见的统计结果。其中认为专家评审意见“很有帮助”和“有帮助”的合计达到 97.61%,认为意见“帮助不大”的占比为 2.38%,认为评审意见完全没有帮助的占比为 0。对于未获资助申请人,认为意见“很有帮助”和“有帮助”的合计占比为 78.90%。

认为“帮助不大”和“没有帮助”的合计占比为 21.10%。

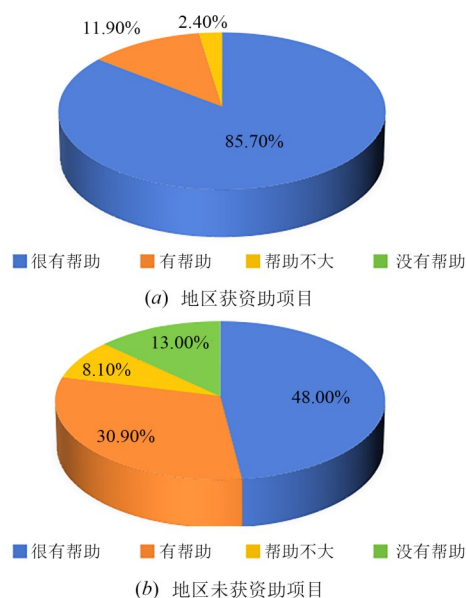


图 14 2024年度F04代码下的地区项目反评统计

4 总结与展望

综合以上分析,根据 2024 年 F04 代码下的项目申请、受理、评审等情况的分析总结,我们向项目申请人和评审专家提出如下几点建议:

(1)准确凝练科学问题,明确科学问题属性。科研人员需要深入调研,明确研究目标与范围,提炼核心科学问题,并了解最新的科学问题属性的分类和选择要求,根据项目具体情况选择“自由探索类基础研究”和“目标导向类基础研究”两类研究属性。科研人员需要关注国家政策和发展趋势,还应当关注研究的前沿性和方案的可行性,保持研究的连续性和稳定性。

(2)选择合适的项目申请代码、研究方向和关键词。正确选择申请代码、研究方向及关键词对于计算机辅助受理流程至关重要。申请人应选择与项目研究背景及内容最为匹配的申请代码、研究方向和关键词,并关注每年项目指南中的申请代码的更新情况,慎重选择“其他”研究方向。

(3)持续提升评审的质量。专家应在每年评审前根据通知要求,及时更新维护个人信息,包括研究方向、关键词等,以便于精准匹配评审任务。避免“请托”“打招呼”等外界因素的影响,并及时上报此类情况,严格记录违规行为。提供详尽、明确且具有重要参考价值的评审意见。

(4)关注非集中受理期发布的项目申请指南。基金委除 3 月份集中受理期大批量接收全国各学科方向的基金项目申请书外,其他时间段也会发布一系列的项目申请指南。科研人员可以选择与自己研究领域相关

的指南进行申请.

《国家自然科学基金“十四五”发展规划》等文件中提到“半导体科学与信息器件”的优先发展领域是“宽禁带半导体”和“多功能与高性能集成电路”,作为本领域的专家学者,应面向国家重大需求开展原创性基础研究工作,促进“半导体科学与信息器件”领域和相关领域的协同发展.在基金委指南征集过程中积极为该领域的发展提供具有战略性和建设性的意见,助力攻克我国半导体领域发展瓶颈,推动我国半导体产业高质量发展,为建设芯片强国打下坚实基础.

参考文献

- [1] 国家自然科学基金委员会. 2024年度国家自然科学基金项目指南[M]. 北京: 科学出版社, 2024.
National Natural Science Foundation of China. 2024 Na-

作者简介



唐 华 女,国家自然科学基金委员会信息科学部四处副处长兼激光技术与技术光学项目主任. 主要从事科学基金管理方面的工作.
E-mail: tanghua@nsfc.gov.cn

tional Natural Science Foundation Project Guide[M]. Beijing: China Science Publishing, 2024. (in Chinese)

- [2] 唐华, 余贲球, 施阁. 2023年半导体科学与信息器件学科项目受理与资助情况[J]. 电子学报, 2024, 52(1): 364-372.
TANG H, YU K L, SHI G. Overview of the proposal application and funding status of NSFC projects in semiconductor science and information devices in 2023[J]. Acta Electronica Sinica, 2024, 52(1): 364-372. (in Chinese)
- [3] 唐华, 吕俊鹏, 施阁, 等. 2022年半导体科学与信息器件学科项目受理与资助情况[J]. 固体电子学研究进展, 2023, 43(1): 1-10.
TANG H, LÜ J P, SHI G, et al. Overview of the proposal application and funding status of NSFC projects in semiconductor science and information devices in 2022[J]. Research & Progress of SSE, 2023, 43(1): 1-10. (in Chinese)