

“信息获取与处理”领域 2023 年度国家自然科学基金 项目申请与资助情况综述

文 珺¹, 洪 弘^{1,2}, 孙 玲¹, 何 杰¹, 刘 克¹

(1. 国家自然科学基金委员会信息科学部, 北京 100085; 2. 南京理工大学电子工程与光电技术学院, 江苏南京 210094)

摘 要: 本文统计并分析了 2023 年度国家自然科学基金委员会信息科学部一处申请代码下信息获取与处理领域的面上项目、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杰出青年科学基金项目等项目的申请与资助情况, 提出了下一年度基金工作设想。

关键词: 国家自然科学基金; 信息获取与处理; 申请与资助

中图分类号: TN91

文献标识码: A

文章编号: 0372-2112(2023)12-3656-07

电子学报 URL: <http://www.ejournal.org.cn>

DOI: 10.12263/DZXB.20231126

Review of the Application and Funding Statistics of the Information Acquisition and Processing Area for National Natural Science Foundation of China in 2023

WEN Jun¹, HONG Hong^{1,2}, SUN Ling¹, HE Jie¹, LIU Ke¹

(1. Department of Information Sciences, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085, China;

2. School of Electronic and Optical Engineering, Nanjing University of Science and Technology, Nanjing, Jiangsu 210094, China)

Abstract: This report provides a comprehensive summary and analysis of the application and funding statistics in various programs within the field of information acquisition and processing under the grant application code of the Information Science Department of the National Natural Science Foundation of China in 2023. These programs include the general program, young scientists fund, fund for less developed regions, key program, excellent young scientists fund, and national science fund for distinguished young scholars. Additionally, the report outlines a detailed work plan for the upcoming year's fund, offering strategic recommendations and insights for further development in the field.

Key words: National Natural Science Foundation of China; information acquisition and processing; application and funding

1 引言

国家自然科学基金委员会信息科学部一处信息获取与处理领域主要受理信号与信息的感知、获取和处理的理论、方法及应用技术方面的基础和应用基础研究。该领域包含 7 个二级申请代码^[1], 分别是: F0111. 信号理论与信号处理, 主要资助多维信号处理、声信号分析与处理、自适应信号处理、信号检测与估计、阵列信号处理、压缩感知理论与方法、盲信号处理等方向; F0112. 雷达原理与技术, 主要资助雷达成像、雷达信号处理、雷达目标检测与定位、雷达目标识别与跟踪、软件雷达等方向; F0113. 信息获取与处理, 主要资助视觉信息获取与处理、网络信息获取与处理、遥感信息处

理、遥感图像处理等方向; F0114. 探测与成像, 主要资助工业无损声学/光学/电磁检测与成像、地下探测与成像、空间探测与成像、电磁频谱探测、多源协同探测等方向; F0115. 水下信息感知与处理, 主要资助水下目标识别定位与跟踪、水声干扰与抑制、水下探测与成像等方向; F0116. 图像信息处理, 主要资助图像分割与配准、图像压缩、图像去噪与增强、图像复原与修复、图像重建/安全/融合/显示/质量评价等方向; F0117. 多媒体信息处理, 主要资助计算摄像、视频信息采集与重建、视频监控、视频/音频/语音信息处理等方向^[2]。

本文梳理分析了信息科学部一处受理的信息获取与处理领域面上项目、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)、重点项目、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)的申请与资助情况,为了解该领域项目资助、研究方向及人才培养等情况提供参考。

2 项目申请与资助情况

2.1 面上、青年和地区项目

2023 年度,信息获取与处理领域收到面上项目申请 841 项、青年项目申请 875 项和地区项目申请 147 项,总计 1 863 项。根据《2023 年度国家自然科学基金项目指南》^[1]相关申请规定,有 1 项青年项目因没有正确提供相关证明材料未能通过初审。经通讯评审和会议评审后,本年度资助面上项目 146 项,青年项目 205 项,地区项目数 20 项,资助率(资助项数/申请项数)分别为 17.36%, 23.43%, 13.61%。面上项目的平均资助强度为 49.97 万元,青年项目继续实行经费包干制,每项资助经费为 30 万元(资助期限 1 年的,资助经费为 10 万元;资助期限为 2 年的,资助经费为 20 万元),地区项目的平均资助强度为 32.05 万元,相关统计数据如表 1 所示。

表 1 2023 年度信号获取与处理领域面上、青年和地区项目申请与资助情况

项目类别	申请项数	资助项数	平均资助强度/万元	资助率/%
面上项目	841	146	49.97	17.36
青年项目	875	205	30/10/20	23.43
地区项目	147	20	32.05	13.61

2023 年度信息获取与处理领域各二级代码面上、青年和地区项目的申请与资助情况如表 2 所示。面上项目中,F0113.信息获取与处理申请数最多,其次是 F0116.图像信息处理;F0115.水下信息感知与处理的申请量最少,其资助率最高,达到了 20.41%。青年项目中,F0112.雷达原理与技术申请数最多,其次是 F0116.图像信息处理;申请量最少的是 F0117.多媒体信息处理,其资助率最高,达到了 27.12%。地区项目中,F0116.图像信息处理申请数最多,其次是 F0113.信息获取与处理;F0114.探测与成像申请数量较少,其资助率最高。图 1 给出了 2019—2023 年度信息获取与处理领域面上、青年和地区项目的资助率变化情况,总体趋势相对平稳。

表 2 2023 年度信号获取与处理领域面上、青年和地区项目申请与资助情况

二级代码	面上项目			青年项目			地区项目		
	申请数	资助数	资助率/%	申请数	资助数	资助率/%	申请数	资助数	资助率/%
F0111	120	16	13.33	119	32	26.89	16	2	12.50
F0112	147	27	18.37	198	53	26.77	16	3	18.75
F0113	196	37	18.88	178	31	17.42	36	7	19.44
F0114	82	15	18.29	76	16	21.05	9	2	22.22
F0115	49	10	20.41	63	16	25.40	4	0	0
F0116	166	27	16.27	182	41	22.53	55	6	10.91
F0117	81	14	17.28	59	16	27.12	11	0	0
合计	841	146	17.36	875	205	23.43	147	20	13.61

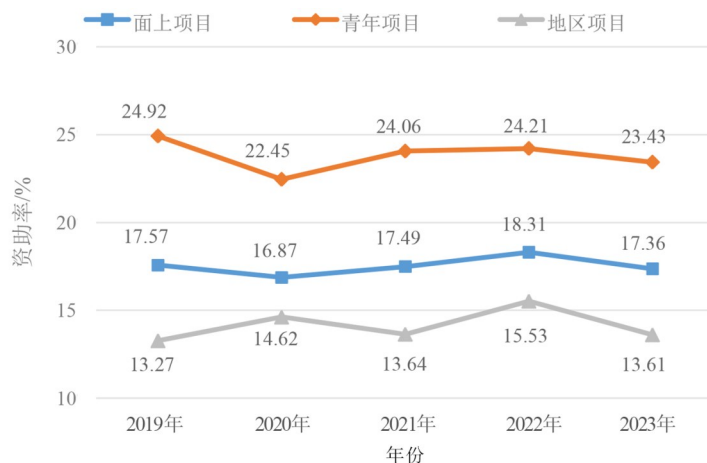


图 1 2019—2023 年度 3 类项目资助率变化情况

(a) 面上项目申请及获资助依托单位情况

2023年度面上项目申请数排名前十的依托单位申请与资助情况如图2所示,其中西安电子科技大学、北京理工大学和电子科技大学申请数较多。这十家依托单位的总申请数约占领域总申请数的27.59%,获资助

项目数约占总资助数的36.99%。从十家依托单位的资助率来看,哈尔滨工业大学资助率最高(40.74%),是本领域面上项目平均资助率(17.36%)的两倍多;其次是西安电子科技大学和中国人民解放军国防科技大学(简称国防科大),资助率分别为31.11%和30.77%。

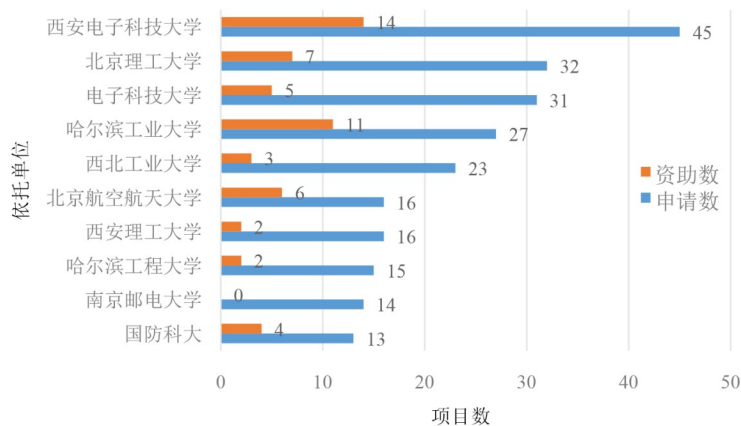


图2 2023年度领域面上项目申请数排名前十的依托单位申请与资助情况

(b) 青年项目申请及获资助依托单位情况

2023年度青年项目申请数排名前十的依托单位申请与资助情况如图3所示,其中国防科大、西安电子科技大学、北京理工大学申请较多。这十家依托单位的总申请数约占领域总申请数的24.34%,获资助项目数约占总资助数的37.07%。从十家依托单位的资助率

来看,电子科技大学资助率最高(80%),是本领域青年项目平均资助率(23.43%)的三倍多;其次是西北工业大学和南京理工大学,资助率分别为69.23%和50%。(图中中国科学院空天信息创新研究院简称为空天院,中国人民解放军空军工程大学简称为空军工程大学)。

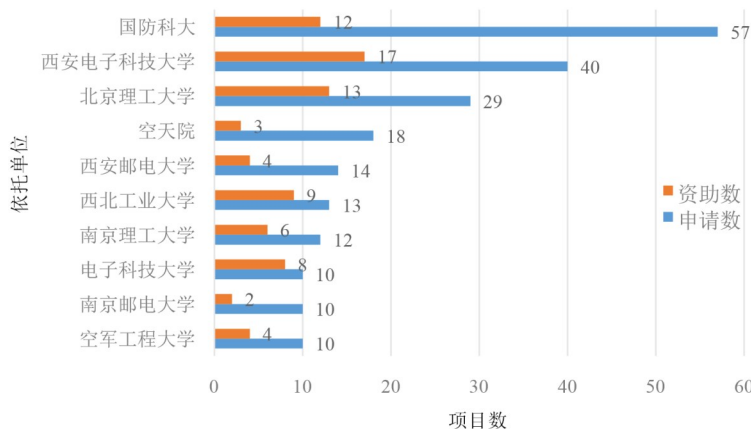


图3 2023年度领域青年项目申请数排名前十的依托单位申请与资助情况

(c) 地区项目申请及获资助依托单位情况

2023年度地区项目申请数排名前五的依托单位申请与资助情况如图4所示,其中桂林电子科技大学的申请数最多,内蒙古大学其次,江西理工大学、兰州理工大学、新疆大学和云南大学并列第三。这六家依托单位的总申请数约占领域总申请数的23.81%,获资助项目数约占总资助数的45%。从六家依托单位的资助率来看,兰州理工大学资助率最高(60%),是本领域地区项

目平均资助率(13.61%)的四倍多;其次是内蒙古大学和桂林电子科技大学,资助率分别为28.57%和25%。

2.2 重点项目

重点项目主要支持科研人员针对已有较好基础的研究方向或者学科生长点开展深入、系统的创新性研究。信息科学部通常在当年发布的重点项目申请指南中给出下一年度的重点项目立项建议征集信息,根据2022年度征集的指南建议,并结合信息学部“十四五”

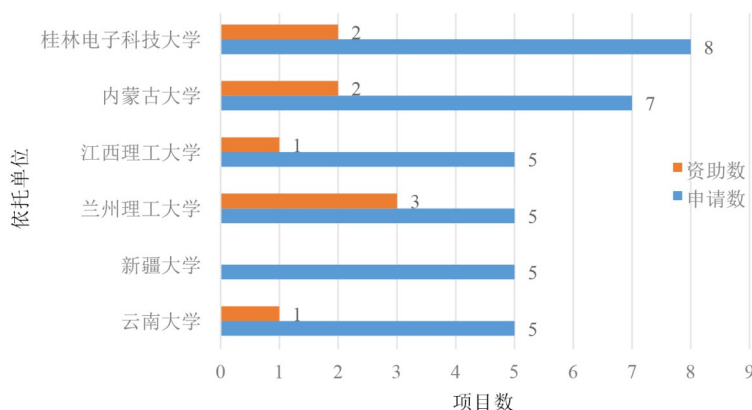


图4 2023年度领域地区项目申请数排名前五的依托单位申请与资助情况

发展战略规划和优先资助领域,2023年度信息科学部共发布了4个重点项目群和104个重点项目立项领域^[1,2]。其中,信息获取与处理领域有10个重点项目立项领域,涉及5个二级代码,项目申请总数为22项,资助6项,具体情况见表3。其中,二级代码F0111.信号理论与信号处理和F0114.探测与成像立项数为1,资助数分别为0和1;二级代码F0112.雷达原理与技术和F0117.多媒体信息处理立项数为2,资助数均为1;二级代码F0113.信息获取与处理立项领域数为4,资助数为3。

表3 2023年度信号获取与处理领域各二级代码重点项目立项、申请与资助情况

二级代码	立项数	申请数	资助数
F0111.信号理论与信号处理	1	0	0
F0112.雷达原理与技术	2	2	1
F0113.信息获取与处理	4	8	3
F0114.探测与成像	1	10	1
F0117.多媒体信息处理	2	2	1
合计	10	22	6

2019—2023年度信息获取与处理领域重点项目立项、申请与资助情况如表4所示,指南立项涵盖了所有二级代码,指南平均立项资助率为73.33%。其中,F0112.雷达原理与技术指南立项数最多,F0115.水下信息感知与处理和F0116.图像信息处理均有一个指南立项但未有申请项目获得资助,F0114.探测与成像的立项资助率超过100%。由此可见,同一立项领域可多个项目获资助,同时也可能没有项目获资助。

2023年度,信息获取与处理领域共收到2024年度立项建议16份,经通讯和会议评审后,2024年度拟发布重点项目立项领域9个。

2.3 优青项目

优青项目旨在支持在基础研究方面取得较好成绩的青年学者开展创新研究,培养一批优秀学术骨干^[3]。2023年度,信息获取与处理领域受理来自全国35

表4 2019—2023年度信号获取与处理领域各二级代码重点项目立项与资助情况

二级代码	立项数	资助数	资助率/%
F0111.信号理论与信号处理	6	2	33.33
F0112.雷达原理与技术	12	7	58.33
F0113.信息获取与处理	10	10	100
F0114.探测与成像	5	6	120
F0115.水下信息感知与处理	1	0	0
F0116.图像信息处理	1	0	0
F0117.多媒体信息处理	10	8	80
合计	45	33	73.33

所高校和4家科研院所的优青项目申请72项,其中,男性申请者申请56项、女性申请者申请16项。经函评后推荐会议答辩项目10项,最终资助7项,资助率为9.72%。申请、答辩和获资助者性别分布情况如图5所示,可以发现女性申请人进入答辩后获资助概率大为提高。统计各二级代码下的优青项目申请与资助占比情况(图6),从申请情况来看,F0112.雷达原理与技术和F0113.信息获取与处理申请数最高,其次是F0116.图像信息处理和F0117.多媒体信息处理;从资助情况来看,F0116.图像信息处理资助数高于其他二级代码。

总体上看,2019—2023年度领域优青项目申请和获资助者平均年龄呈年轻化态势(图7),申请者平均年

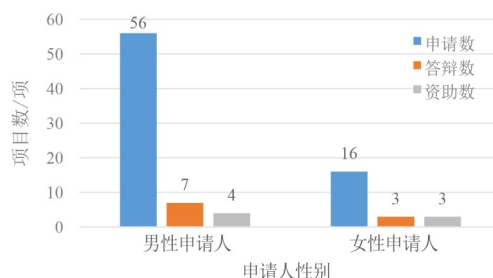


图5 2023年度领域优青项目申请人性别分布情况

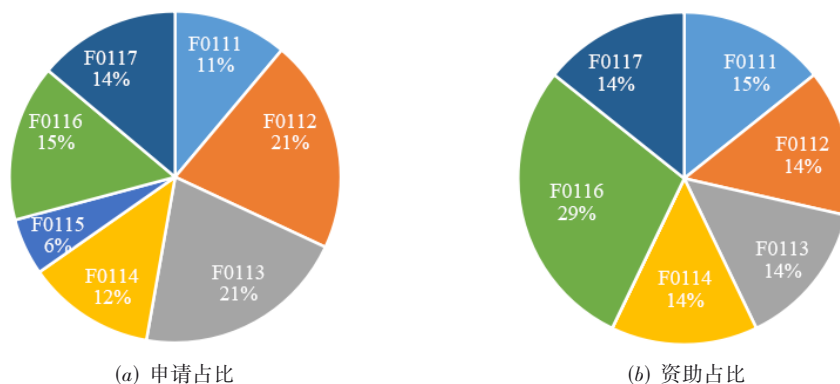


图6 2023年度领域优青项目各二级代码申请和资助占比

龄从2019年的36.4岁降至2023年的35.5岁;获资助者平均年龄2023年为35.7岁。从申请者职称分布情况看(图8),副高级职称资助率显著上升,从2019年的3.23%提高至2023年的11.36%;正高级职称资助率则呈现下降的趋势,2023年正高资助率(7.69%)低于副高资助率。可见,越来越多的年轻科研工作者崭露头角并成为领域基础研究的中坚力量。

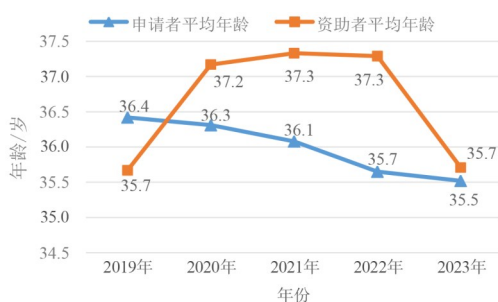


图7 2019—2023年度领域优青项目申请和获资助者平均年龄变化情况

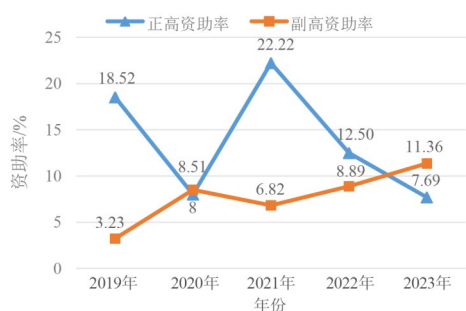


图8 2019—2023年领域优青项目申请者职称分布情况

2.4 杰青项目

2023年度,信息获取与处理领域受理来自全国27所高校和3家科研院所的杰青项目申请42项,其中,男性申请人申请39项、女性申请人申请3项,经函评后推荐会议答辩项目3项,最终获资助3项,资助率为7.14%。杰青项目申请、答辩和获资助者性别分布情况

如图9所示。图10统计了2023年度各二级代码下的杰青项目申请与资助占比情况。从申请情况来看,F0113.信息获取与处理申请占比最高,其次是F0112.雷达原理与技术和F0116.图像信息处理;从资助情况来看,F0112.雷达原理与技术和F0113.信息获取与处理和F0117.多媒体信息处理各有一项获得资助。

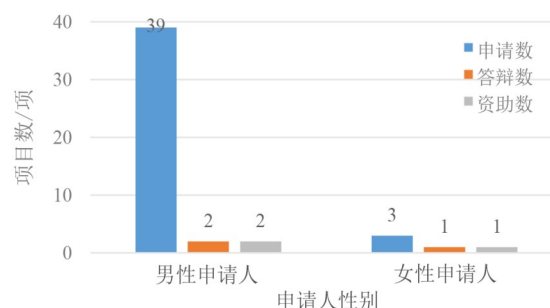


图9 2023年度领域杰青项目申请人性别分布情况

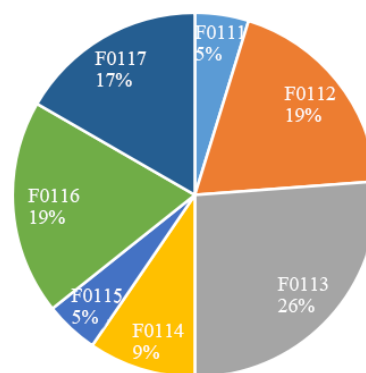


图10 2023年度领域杰青项目各二级代码申请占比

统计2019—2023年度领域杰青项目申请和获资助者平均年龄变化情况(图11),申请者平均年龄相对稳定,2023年为42岁;获资助者平均年龄呈年轻化趋势,从2019年的42.5岁降至2023年的40.3岁,越来越多的年轻科研人员开始“挑大梁”。

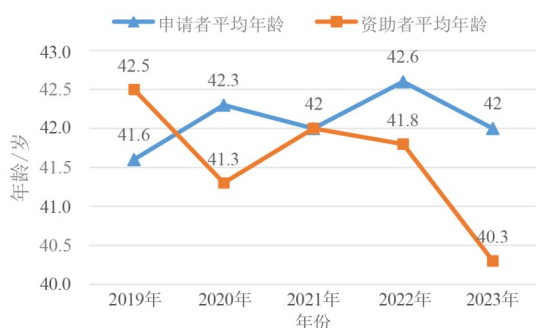


图 11 2019—2023 年度领域杰青项目申请和资助者平均年龄变化情况

3 RCC 评审机制试点情况

根据自然科学基金深化改革任务的总体部署,信息科学部继续开展“负责任、讲信誉、计贡献”(RCC)评审机制改革试点,逐年扩大试点范围. 2020 年度信息一处面上项目首先作为试点,2021 年度推广到信息学部所有面上项目,2022 年度信息学部所有面上项目和青年项目参与试点,2023 年度信息学部所有面上项目、青年项目和地区项目都参与试点. RCC 评审机制主要指标中,“负责任”是对评审专家的评审态度和公正性评价,主要包括函评是否严重延误后拒评、函评意见是否“张冠李戴”、是否遵守回避和保密制度等;“讲信誉”是评审专家长期参与评审积累的信誉度;“计贡献”是评审专家对项目资助决策的贡献和对申请人的贡献^[4,5].

申请人对函评意见的评价信息是衡量评审专家贡献度的主要依据之一. 本年度,信息获取与处理领域共有 903 位专家参与面上项目函评、912 位专家参与青年项目函评、159 位专家参与地区项目函评. 表 5、表 6 和表 7 分别为面上、青年和地区项目 RCC 反馈情况,从反馈情况来看,无论是获资助项目还是未获资助项目,面上、青年和地区项目申请人认为函评意见“很有帮助”或“有帮助”分别占 83.61%、90.82% 和 80.80%. 可以看出,青年项目申请人认为评议意见“很有帮助”和“有帮助”占比最高,一定程度上说明青年项目申请人更希望并需要得到指导和帮助.

表 5 2023 年度信号获取与处理领域面上项目 RCC 反馈情况统计

申请人对专家意见的评价	申请人项目是否获资助		合计/份	占总反馈数比例 / %
	未资助项目/份	资助项目/份		
很有帮助	317	184	501	45.63
有帮助	349	68	417	37.98
帮助不大	89	5	94	8.56
没有帮助	83	3	86	7.83
尚未反馈	2 912	505	3 417	—
合计	3 750	765	4 515	—

表 6 2023 年度信号获取与处理领域青年项目 RCC 反馈情况统计

申请人对专家意见的评价	申请人项目是否获资助		合计/份	占总反馈数比例 / %
	未资助项目/份	资助项目/份		
很有帮助	211	244	455	67.41
有帮助	138	20	158	23.41
帮助不大	30	4	34	5.04
没有帮助	27	1	28	4.14
尚未反馈	1 694	364	2 058	—
合计	2 100	633	2 733	—

表 7 2023 年度信号获取与处理领域地区项目 RCC 反馈情况统计

申请人对专家意见的评价	申请人项目是否获资助		合计/份	占总反馈数比例 / %
	未资助项目/份	资助项目/份		
很有帮助	53	41	94	47.47
有帮助	64	2	66	33.33
帮助不大	28	2	30	15.15
没有帮助	8	0	8	4.05
尚未反馈	537	60	597	—
合计	690	105	795	—

为持续完善 RCC 评审机制,信息科学部一处希望项目申请人能够积极配合、及时反馈,共同维护好专家库;也希望函评专家能够秉持科学家精神、无私奉献,力排干扰遴选出优秀的项目,促进领域更好发展.

4 总结与展望

2023 年,国家自然科学基金委员会进一步推进自然科学基金深化改革,出台一系列举措让最有活力的科学家得到稳定支持,包括:探索杰青项目延续资助;试点资助优秀本科生;女性科研人员申请杰青项目年龄限制放宽至 48 周岁;部署开展评审专家被“打招呼”顽疾专项整治活动,尽最大可能使“打招呼”起不到效果等.

下一年度,信息科学部一处在基金委及学部统一领导下,按照“四个面向”的要求^[6,7],坚持基础研究“两条腿走路”,坚决贯彻落实科学基金的各项改革举措,密切关注信息获取与处理领域发展动态,积极组织领域专家凝练核心科学问题,谋划重点以上类项目布局,持续加强领域基础研究和应用基础研究.

参考文献

- [1] 国家自然科学基金委员会. 2023 年度国家自然科学基金项目指南[M]. 北京: 科学出版社, 2023.
National Natural Science Foundation of China. 2023 National Natural Science Foundation Project Guide[M]. Bei-

jing: Science Press, 2023. (in Chinese)

- [2] 国家自然科学基金委员会. 2022年度国家自然科学基金项目指南[M]. 北京: 科学出版社, 2022.

National Natural Science Foundation of China. 2022 National Natural Science Foundation Project Guide[M]. Beijing: Science Press, 2022. (in Chinese)

- [3] 张韶阳, 雷蓉, 高阵雨, 等. 持续升级科学基金人才资助体系 为基础研究高质量发展提供有力支撑[J]. 中国科学基金, 2022, 36(5): 765-771.

ZHANG S Y, LEI R, GAO Z Y, et al. Continuously upgrade the talent funding system to provide strong support for the high-quality development of fundamental research [J]. Bulletin of National Natural Science Foundation of China, 2022, 36(5): 765-771. (in Chinese)

- [4] 孙玲, 刘军, 余建刚. “信息获取与处理”领域2022年度国家自然科学基金项目申请与资助情况综述[J]. 电子与信息学报, 2023, 45(2): 757-764.

SUN L, LIU J, YU J G. Proposal application, peer review and funding of information acquisition and processing in 2022: An overview[J]. Journal of Electronics & Information Technology, 2023, 45(2): 757-764. (in Chinese)

- [5] 刘晶, 孙玲, 何杰, 等. “电子科学与技术”领域2022年度国家自然科学基金项目受理与资助情况综述[J]. 电子学报, 2023, 51(3): 757-764.

LIU J, SUN L, HE J, et al. Review of the application and funding statistics of national natural science foundation of China in electronics and technology area for 2022[J]. Acta Electronica Sinica, 2023, 51(3): 757-764. (in Chinese)

- [6] 文珺, 张亚男, 王斯佳, 等. 联合基金资助管理工作综述: 以信息科学部为例[J]. 中国科学基金, 2021, 35(S1): 32-39.

WEN J, ZHANG Y N, WANG S J, et al. The joint fund management of information science department: An overview[J]. Bulletin of National Natural Science Foundation of China, 2021, 35(S1): 32-39. (in Chinese)

- [7] 文珺, 吴泽彬, 张丽佳, 等. 信息领域国家重大科研仪器研制项目受理与资助情况综述[J]. 电子学报, 2023, 51(2): 508-513.

WEN J, WU Z B, ZHANG L J, et al. Proposal applications and awards of the research program of national major research instrument in information field: An overview[J]. Acta Electronica Sinica, 2023, 51(2): 508-513. (in Chinese)

作者简介

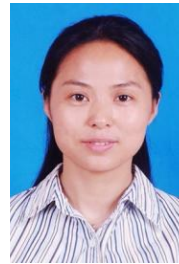


文 珺 女, 博士, 教授, 国家自然科学基金委员会信息科学部一处项目主任. 主要研究方向为信号与信息处理.

E-mail: wenjun@nsfc.gov.cn



洪 弘 男, 博士, 教授, 南京理工大学电子工程与光电技术学院教师. 主要研究方向为新型生物医学传感技术.



孙 玲 女, 博士, 教授, 国家自然科学基金委员会信息科学部一处处长. 主要研究方向为集成电路设计、先进封装技术等.



何 杰 男, 博士, 研究员, 国家自然科学基金委员会信息科学部副主任. 主要研究方向为半导体科学.



刘 克 男, 博士, 教授, 国家自然科学基金委员会信息科学部常务副主任. 主要研究方向为控制理论与控制工程、计算机应用.