2024年度“电子科学与技术”领域国家自然科学基金项目申请与资助情况概述

贾仁需[①②] 文 珺[①] 孙 玲[①]

[①](国家自然科学基金委员会信息科学部 北京 100085)

[②](西安电子科技大学集成电路学部 西安 710071)

摘 要：该文总结了2024年度国家自然科学基金委员会信息科学部一处“电子科学与技术”领域重点、面上、青年、地区、优青和杰青项目的申请与资助情况，从二级申请代码、申请人年龄、依托单位情况、近年变化趋势等不同角度梳理了项目分布特征，分析了领域自然科学基金项目构成、研究方向热度及其发展趋势等，旨在为广大科研人员了解领域自然科学基金重点项目布局、亟需加强的研究方向以及部分自然科学基金改革举措对领域项目申请与资助的影响等提供参考。

关键词：国家自然科学基金；电子科学与技术；项目申请与资助

文献标识码：A **文章编号**：1009-5896(2025)01-0279-08

DOI: 10.11999/JEIT250000

1 引言

基础研究是催生原始创新、推动创新体系整体效能提升的动力源泉，是培育新质生产力、激活发展新动能的关键保障，是推动高质量发展、实现高水平科技自立自强的重要支撑。我国设立国家自然科学基金用于资助基础研究，支持人才培养和团队建设[1]。国家自然科学基金委员会(以下简称自然科学基金委)依法管理国家自然科学基金，负责资助计划、项目设置和评审、立项、监督等组织实施工作[2]。自然科学基金委信息科学部一处主要资助信息与通信系统、信息获取与处理、电子科学与技术及其相关交叉领域的基础研究和应用基础研究。其中，电子科学与技术领域涉及从F0118到F0125的8个二级申请代码，涵盖了电路与系统、电磁场与波、物理电子学、敏感电子学与传感器、生物电子学与生物信息处理和医学信息检测与处理等相关领域[3,4]。此外，电子信息与其他领域交叉二级代码F0126下的相关项目也被纳入电子科学与技术领域进行评审，由于该部分每年涉及的项目申请量极少，本文后续统计数据不包括该申请代码。

2024年度集中受理期间，信息科学部一处电子科学与技术领域共收到重点项目、面上项目、青年科学基金项目、地区项目、优秀青年科学基金项目和国家杰出青年科学基金项目申请共3 269项，本文梳理分析了这6类项目的申请和资助情况，旨在为相关人员了解本领域基础研究队伍、主要研究方向以及发展趋势等提供参考。

收稿日期：2024-12-12；改回日期：2024-12-16；网络出版：2024-01-17

2 项目申请和资助情况

2.1 重点项目

根据2023年度征集的指南建议，并结合信息学部“十四五”发展战略规划和优先资助领域，2024年度信息科学部共发布了3个重点项目群和118个重点项目立项领域[4]。其中，电子科学与技术领域发布15个重点项目指南方向，涉及F0118, F0119, F0120, F0122, F0123, F0124和F0125七个二级代码，30家依托单位的申请人共提交项目申请45项，9家依托单位的11项申请获得资助，项目资助率约为24.44%。表1统计了15个重点项目指南方向的申请和资助情况，其中，第1、第3、第7、第9和第13个指南方向虽有项目申请，但均未获资助；第4个指南方向申请4项，资助2项，尽管该指南方向资助了两项申请，但受资助的两项项目针对的应用场景和采取的技术路线各不相同。由表1数据可见，重点项目申请不仅有项目之间的竞争，还有指南间的竞争，同一指南方向也可能资助两项各具特色的项目申请。

2015～2024年期间，电子科学与技术领域共有94家依托单位提交了284项重点项目申请，其中41家依托单位的86项申请获得资助。表2统计了各年度申请与获得重点项目的依托单位数和占比情况，各年度重点项目的总申请数、总资助数和资助率情况。总体来看，当年申请重点项目的依托单位数总是小于项目的总申请数，2024年度差距最大，达到15，说明同一家依托单位有多项重点项目申请。比较当年获重点项目资助的单位数和项目的总资助数，其中，资助单位数与资助数相等的年份占

表 1 2024年度重点项目各指南方向申请与资助

序号	重点项目指南	申请数	资助数
1	硅基主被动复合毫米波成像芯片(F0118)	1	0
2	高能效高速有线通信接口关键技术(F0118)	3	1
3	用于量子态读出的低噪声硅基芯片(F0118)	3	0
4	多功能一体化智能蒙皮与天线关键技术(F0119)	4	2
5	面向通感融合的超宽带抗干扰全双工射频芯片(F0119)	3	1
6	超宽带异形曲面阵列天线多物理场协同设计(F0119)	1	1
7	三维异质集成射频芯片多物理场耦合机理与协同设计方法(F0119)	2	0
8	超大频比天线阵列关键技术(F0119)	2	1
9	硅基太赫兹高分辨率雷达全集成芯片(F0120)	4	0
10	二维材料声表面波物性调控与新型信息器件(F0122)	4	1
11	基于准单晶 AlN 薄膜的高性能射频滤波器(F0122)	2	1
12	有机半导体光电协同感知温室气体传感器(F0123)	1	1
13	肿瘤分子调控元件的功能预测与分析方法(F0124)	6	0
14	微重力环境下的脑结构与功能信息获取及认知调控(F0124)	3	1
15	多模态舌象信息感知与智能分析(F0125)	6	1
	合计	45	11

表 2 2015～2024各年度重点项目申请与资助情况

年度	依托单位			申请与资助		
	申请单位	资助单位	占比(%)	申请数	资助数	资助率(%)
2015	6	4	66.67	10	5	50.00
2016	12	5	41.67	14	5	35.71
2017	32	12	37.50	40	12	30.00
2018	15	6	40.00	18	6	33.33
2019	20	6	30.00	26	7	26.92
2020	31	8	25.81	37	8	21.62
2021	25	9	36.00	38	11	28.95
2022	21	9	42.86	26	9	34.62
2023	22	11	50.00	30	12	40.00
2024	30	9	30.00	45	11	24.44

表 3 2015～2024领域各二级代码重点项目总申请与资助情况

二级代码	申请数	资助数	资助率(%)
F0118	23	7	30.43
F0119	106	35	33.02
F0120	13	3	23.08
F0121	1	0	0.00
F0122	28	8	28.57
F0123	31	11	35.48
F0124	20	6	30.00
F0125	62	16	25.81
合计	284	86	30.28

了一半，但近五年内，2021年度和2024年度两次出现最大差距2，一定程度反映了承担领域重点项目的优势单位不足。

表3统计了近十年领域各二级代码重点项目立项、申请与资助情况。从资助率来看，近十年领域重点项目的平均资助率为30.28%，其中F0123资助率最高，达到35.48%；F0121资助率最低，十年间仅有一项申请，且未获资助；F0119资助率位列第二，但十年间该二级代码的重点项目申请数和资助数均最多，获资助项目的方向分别为：电磁场理论和电磁计算10项、天线理论与技术9项、射频器件电路与系统10项和电磁成像及应用6项。生物与医学电子信息获取和处理是十四五期间信息科学部优先发展领域之一，涉及二级代码F0124和F0125。学科处围绕该优先发展领域，广泛组织领域专家研讨，2023年设立“医学影像信息处理前沿理论、方法及应用”重点项目群指南，当年资助6项。F0125医学信息检测与处理二级代码下，2015～2024年共收到申请62项，获得资助16项，近五年支持了10项。F0124生物信息检测与处理代码下获资助的6项均在近五年期间。

2.2 面上项目

2024年，自然科学基金项目指南取消了面上项目连续两年申请未获资助后暂停一年申请的限制，电子科学与技术领域面上项目申请比2023年度增加约52%，达到1 577项，其中2项申请被初筛，原因分别为个人信息不实和申请材料不符合《指南》要求[5]。经通讯评审和会议评审后，获资助185项，

资助率约为11.73%。按申请人性别统计，男性申请人1 237项，约占总申请数的78.4%，远高于女性申请人的340项；男性申请人获资助比率为12.61%，也高于女性申请人的8.53%。

本年度，面上项目申请依托单位数为361家，比2023年增加了67家。其中申请数50项及以上的依托单位有2家，46家依托单位的申请数在10～49项之间，34家依托单位的申请数在5～9项之间。申请数5项以下的依托单位共279家，其中148家依托单位的申请数为1项。表4统计了面上项目申请量排名前五的依托单位申请与资助情况。其中，电子科技大学的申请数和获资助数量最多，分别达到73项和17项。这五家依托单位的总申请数约占领域总申请数的14.46%，获资助项目数约占总资助数的25.41%。从依托单位的单位资助率(本单位获资助数/本单位申请数)来看，上海交通大学的资助率最高，是本领域面上项目平均资助率(11.73%)的2倍多。

本年度，面上项目申请人的最小年龄为28岁，最大年龄为76岁；获得面上项目资助的申请人最小年龄为29岁，最大年龄为62岁，图1按申请人年龄段统计了2024年度领域面上项目申请与资助情况。其中，申请数量和获资助数最多的年龄段在36～40周岁之间，该年龄段的资助率达到13.58%，高于平均资助率11.73%；其次是41～45周岁的年龄段，该年龄段的资助率为8.96%，比平均资助率低2.77%，这两个年龄段申请人的项目申请和资助占比分别达到了60.49%和59.46%；60岁以上的申请人数虽少，但资助率在各年龄段中最高，达到16.67%；30岁及以下的申请人数最少，仅有7人，但资助率达到14.28%，在各年龄段中位居第二。

表5给出了近五年领域各二级代码面上项目的总申请和资助情况。总体来看，F0119电磁场与波申请数和获得资助数最多，其次是F0125医学信息检测与处理，F0123敏感电子学与传感器位列第三，F0121微波光子学申请数和获得资助数最少。从资助率来看，F0122物理电子学资助率最高，达到19.86%，其次是F0121微波光子学，F0123敏感电子学与传感器资助率最低。

图2按年份统计了2020～2024 年间F0123代码面上项目的资助率与学科平均资助率情况。可见，近五年F0123 代码的年度资助率始终低于当年学科的平均资助率。其原因可能在于：(1)敏感电子学与传感器涉及电子、物理、化学、材料等多个学科交叉，项目申请可能侧重传感机理、器件设计、工艺制备以及传感系统等不同方面；(2)敏感电子学与传感器涉及的器件种类多样，涉及光、声、电、磁、力、温度等以及各种气体等不同类型的传感。评审专家观点各异，评价尺度不一致，相较于其他代码形成共识难。近年来，学科处已关注到该情况，通过完善专家库、组织专题研讨会、提高会议重点讨论比例等方式，鼓励该方向的研究人员开展基础和应用基础研究，其资助率与领域平均资助率的差距正逐步缩小，从2020年的最大3.62%缩小到2024年的1.39%。

表 4　2024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

单位名称	申请数	资助数	单位资助率(%)
电子科技大学	73	17	23.29
西安电子科技大学	50	9	18.00
上海交通大学	36	11	30.56
杭州电子科技大学	35	3	8.57
东南大学	34	7	20.59
合计	228	47	20.61

2.3　青年项目

2024 年，电子科学与技术领域的青年项目申请量比2023年增加了229项，达到1 276项，增幅约21.87%，涉及的依托单位数从369家增加到了430家。其中，4项青年项目申请未按《指南》要求提供导师同意函被初筛，申请人主动要求撤回申请

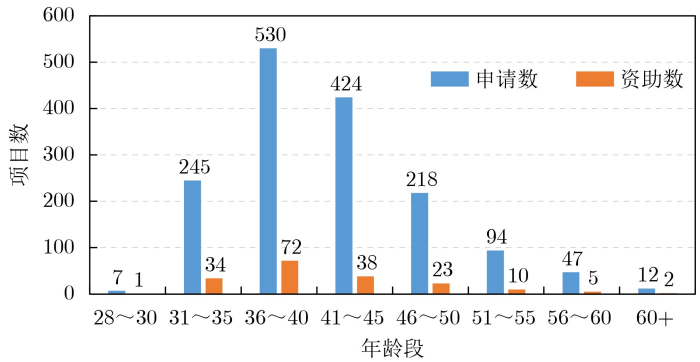

图 1 2024年度领域面上项目申请与资助按年龄段分布情况

表 5 2020～2024年度领域各二级代码面上项目总申请与资助情况

二级代码	申请数	资助数	资助率(%)
F0118	423	73	17.26
F0119	1624	268	16.50
F0120	172	28	16.28
F0121	118	23	19.49
F0122	433	86	19.86
F0123	1003	134	13.36
F0124	485	85	17.53
F0125	1313	201	15.31
合计	5571	898	16.12

1项，其余1 271项申请经过通讯评审和会议评审后，有123家依托单位的264位申请人获得了资助，资助率约为20.69%。获青年项目资助的依托单位数约占申请该类项目依托单位总数的 28.6%，低于2023年的36.59%。

从依托单位申请量来看，2024年度电子科技大学以46项的申请量位列第一，其次是东南大学22项，中国人民解放军国防科技大学和杭州电子科技大学均为21项，并列第三。与本年度面上项目相比，青年项目申请量在10项及以上的依托单位仅有24家。从申请人性别看，男性申请人共757项，约占总申请数的59.33%，女性申请人共519项，与本年度面上项目申请相比，女性申请人由21.56%提高到了40.67%。但获资助的青年项目中，男性申请人占比约为71.21%，女性申请人占比仅为28.79%。从申请人年龄看，最小申请者年龄为26岁，最大为40岁，表6统计了各年龄的项目申请与资助情况。可见，青年项目申请人的年龄主要集中在29～35周岁之间，申请数量约占总数量的83.70%，资助数占总资助数的88.64%。领域各二级代码的青年项目申请与资助情况如表7所示，其中，F0118电路与系统的资助率最低，F0121微波光子学的资助率最高但申请量最少，F0119电磁场与波的申请量最多。

表8给出了近五年领域各二级代码青年项目的申请和资助情况，其中，F0119电磁场与波申请数和资助数最多，其次是F0125医学信息检测与处理，F0123敏感电子学与传感器位列第三，F0121微波光子学最少。从近五年各二级代码的平均资助率来看，F0121的资助率最高，达到29.66%，其余各二级代码在总平均资助率23.22%附近波动。

2.4 地区基金项目

2024年度，电子科学与技术领域收到来自68家依托单位的地区项目申请162项，其中1项申请因申请人博士在读，未按指南要求在申请书附件中上传导师同意函被初筛。经通讯与会议评审后资助23项，资助率约为14.20%。表9统计了各二级代码的申请数、获资助数和资助率。统计结果表明，F0118和F0122资助率最高，为20%；F0125申请量第二多，但资助率偏低；F0121仅有1项申请，且未获得资助。

表10按依托单位所在省份统计了2024年度地区项目申请、资助和资助率的情况，其中，江西、广西和贵州申请数量位居前三，占12个省份总和的56.79%，获资助项目数是总资助数的56.52%。

图3统计了2020～2024年地区项目的申请数、资助数和资助率情况。近五年，地区基金申请数量逐步增加，从2020年的102项，增加到2024年的162项，增幅58.82%。资助数量略有增加，从18项增加到23项，资助率总体呈现下降趋势，从2020年的17.65%下降到2024年的14.20%。

2.5 优青项目

2024年度，领域受理来自52家依托单位的优青项目申请116项，经函评后推荐会议答辩项目12项，最终获资助8项。表11给出了领域各二级代码下优青项目申请数、会议答辩数、资助数及资助

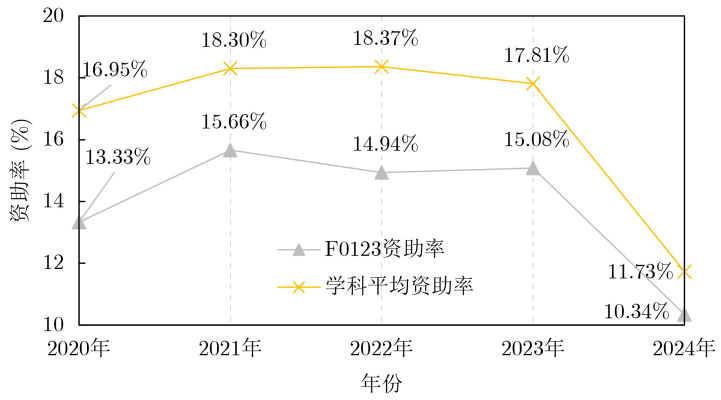

图 2 2020～2024年F0123代码面上项目资助率变化图

表 6　2024年度各年龄下青年项目申请与资助情况

年龄(周岁)	申请数	资助数	资助率(%)
26	2	1	50.00
27	12	2	16.67
28	60	18	30.00
29	122	39	31.97
30	128	43	33.59
31	165	39	23.64
32	167	33	19.76
33	162	30	18.52
34	176	25	14.20
35	148	25	16.89
36	35	3	8.57
37	32	3	9.38
38	30	1	3.33
39	25	2	8.00
40	12	0	0.00

表 7　2024年度领域各二级代码青年项目总申请与资助情况

二级代码	申请数	资助数	资助率(%)
F0118	62	10	16.13
F0119	381	83	21.78
F0120	44	12	27.27
F0121	29	8	27.59
F0122	84	19	22.62
F0123	261	51	19.54
F0124	74	19	25.68
F0125	341	62	18.18
合计	1276	264	20.69

表 8　2020～2024年度领域各二级代码青年项目申请与资助情况

二级代码	申请数	资助数	资助率(%)
F0118	285	71	24.91
F0119	1649	388	23.53
F0120	171	40	23.39
F0121	118	35	29.66
F0122	367	93	25.34
F0123	932	206	22.10
F0124	322	79	24.53
F0125	1187	256	21.57
合计	5031	1168	23.22

率。其中，F0119电磁场与波的申请数量最多，达到37项；其次是F0123敏感电子学与传感器，申请25项；F0125医学信息检测与处理排第三，申请24项；F0118、F0120和F0121申请数最少，均为

表 9　2024年度领域各二级代码地区基金项目申请与资助情况

二级代码	申请数	资助数	资助率(%)
F0118	15	3	20.00
F0119	44	7	15.91
F0120	10	1	10.00
F0121	1	0	0.00
F0122	10	2	20.00
F0123	23	3	13.04
F0124	23	4	17.39
F0125	36	3	8.33
合计	162	23	14.20

表 10　2024年度地区项目申请与资助随省份分布情况

省份(简称)	申请数	资助数	资助率(%)
江西	44	4	9.09
广西	29	6	20.69
贵州	19	3	15.79
云南	17	1	5.88
甘肃	14	3	21.43
宁夏	11	1	9.09
新疆	9	0	0.00
内蒙古	8	3	37.50
海南	5	1	20.00
陕西	3	1	33.33
四川	2	0	0.00
湖南	1	0	0.00
合计	162	23	14.20

4项。获资助的8项中，3项为F0125医学信息检测与处理，研究方向分别为医学影像处理、医学成像检测和医学影像重建与手术导航；F0119电磁场与波2项，研究方向分别为计算电磁学算法和人工电磁媒质；F0123敏感电子学与传感器2项，研究方向分别为穿戴式敏感材料与传感器和多功能传感器与集成系统；F0124 生物电子学与生物信息处理1项，研究方向为生物信息处理与分析。

2024年度，领域优青项目申请人中男性97人、女性19人，获资助项目中男性6人、女性2人。图4给出了本年度优青项目申请人的年龄分布情况，其中申请人最小年龄为30岁，最大为40岁；获资助项目中，33岁和36岁各2人，1人34岁、1人37岁、1人39岁，还有1人40岁。

2024年度，优秀青年科学基金项目(港澳)开始并入优秀青年科学基金项目一起评审。本年度，领域受理来自澳门特别行政区的优青项目申请1项，申请代码为F0123；香港特别行政区的优青项目申

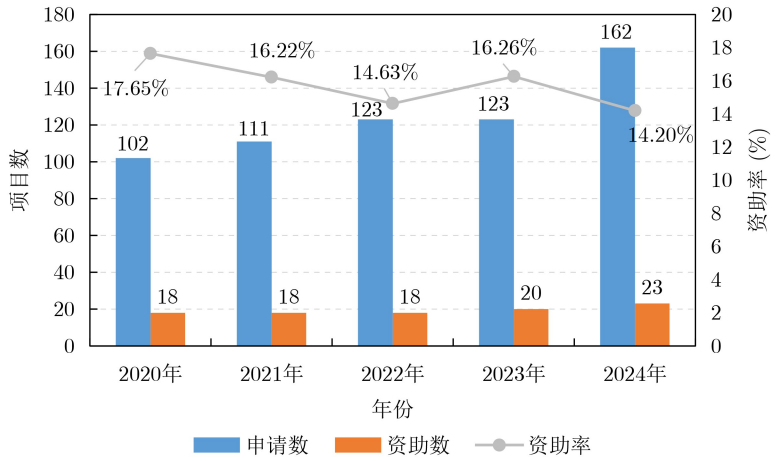

图 3 2020～2024年地区项目的申请和资助情况

表 11 2024年度领域各二级代码优青项目申请与资助情况

二级代码	申请数	答辩数	资助数	资助率(%)
F0118	4	0	0	0.00
F0119	37	3	2	5.41
F0120	4	2	0	0.00
F0121	4	0	0	0.00
F0122	6	1	0	0.00
F0123	25	2	2	8.00
F0124	12	1	1	8.33
F0125	24	3	3	12.50
合计	116	12	8	6.90

请6项，其中2项申请代码为F0119，4项申请代码为F0125，但均未获资助。自然科学基金委2019年开始设立优秀青年科学基金项目(港澳)以来，2019～2023年领域共受理项目申请9项，其中2项申请代码为F0118，1项F0119，5项F0123，1项F0125；资助2项，申请代码分别为F0118和F0123。

2.6 杰青项目

2024年度，领域受理了来自48家依托单位的杰青项目申请93项，经函评后推荐会议答辩项目9项，最终获资助6项，表12列出了各二级代码的项目申请与资助情况。本年度，F0119电磁场与波的

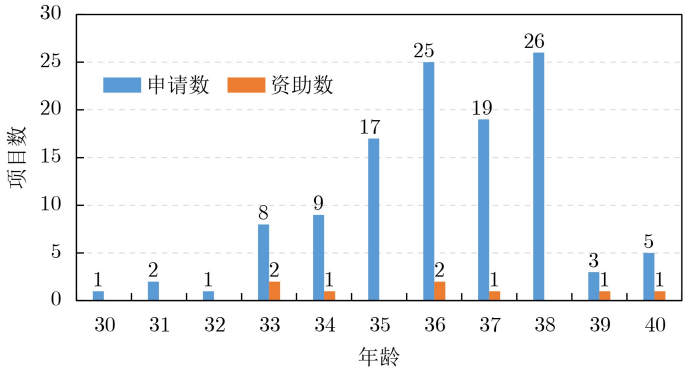

图 4 2024年度领域申请与资助的优青项目申请人年龄分布情况

表 12 2024年度领域各二级代码杰青项目申请与资助情况

二级代码	申请数	答辩数	资助数	资助率(%)
F0118	3	0	0	0.00
F0119	26	4	3	11.54
F0120	3	0	0	0.00
F0121	0	0	0	0.00
F0122	6	0	0	0.00
F0123	21	2	0	0.00
F0124	11	1	1	4.35
F0125	23	2	2	2.15
合计	93	9	6	6.45

申请数量最多，达到26项；其次是F0125医学信息检测与处理，申请数量23项；F0123敏感电子学与传感器排第三，申请数21项；而F0121微波光子学申请数为0。获得资助的分别是F0124生物电子学与生物信息处理1项，研究方向为生物信息处理；F0125医学信息检测与处理2项，研究方向分别为医学信息获取与处理、医学成像；F0119电磁场与波3项，研究方向分别为计算电磁学、微波天线和射频电路技术。

作为2024年度国家自然科学基金深化人才资助体制机制改革举措之一，女性申请杰青的年龄限制放宽到48周岁，以给予她们更多承担项目的机会，着力培养女性科技领军人才。2024年度，领域女性申请人数从2023年的9人增加至20人，其中1人获资助。图5给出了申请人性别和年龄分布情况，其中，男性申请人平均年龄为41.92岁，女性申请人平均年龄为44.45岁。获资助的6位申请人，年龄最小为38岁，最大为43岁，平均年龄41.67岁。

扩大港澳地区依托单位范围，向港澳地区依托单位开放杰青项目申请是2024年度深化人才资助体制机制改革的另一举措。2024年度，领域共受理2项来自香港特别行政区的杰青项目申请，其中1项经函评后进入会议答辩。

图6统计了近五年领域杰青项目的申请数、资助数和资助率。可见，申请数量从 2020 年的 59 项增加至 2024 年的93项，呈现逐年上升趋势；2021年度项目申请量最少，资助数也最少，仅为3项；近五年项目平均资助率为6.76%，其中2021年资助率最低，为5.36%，2020年资助率最高，达到8.47%。

3　结束语

本文介绍了自然科学基金委信息科学部信息一处2024 年集中受理期间 “电子科学与技术” 领域收到的6类项目申请与资助情况。2025年即将到来，期待广大科研工作者深入社会生产生活一线，了解市场需求和产业动态，找准领域真问题，在新一轮的自然科学基金项目申请中占得先机。

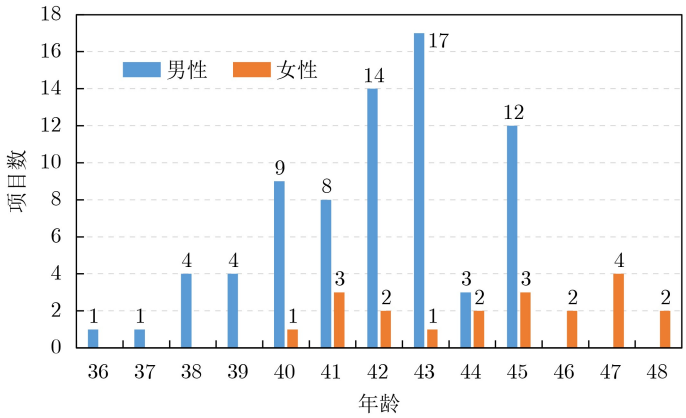

图 5 2024年度杰青项目申请人性别和年龄分布

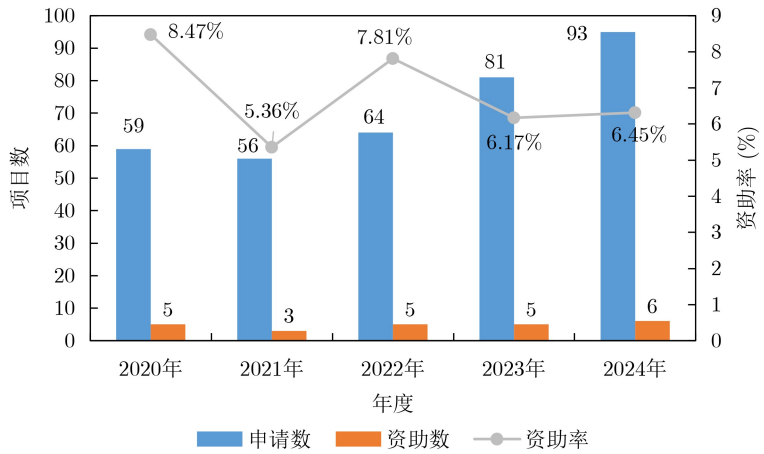

图 6 近五年领域杰青项目申请和资助情况

参 考 文 献

[1] https://www.nsfc.gov.cn/publish/portal0/tab471/info93942.htm.

[2] https://www.nsfc.gov.cn/publish/portal0/tab475/info70230.htm.

[3] 刘晶, 孙玲, 何杰, 刘克, “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.

[4] 孙玲, 刘晶, 文珺, 何杰, 刘克 , “电子科学与技术”领域2023年度国家自然科学基金项目受理与资助情况综述[J], 《电子与信息学报》 , 2024(1): 373–382.

[5] 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: 1.

责任编辑：陈 倩

Overview on Application and Funding Statistics of the National Nature Science Foundation of China in the Electronics and Technology Area for 2024

JIA Renxu[①②] WEN Jun[①] SUN Ling[①]

[①](*Department of Information Science*, *National Natural Science Foundation of China*, *Beijing* 100085, *China*)

[②](*Faculty of Integrated Circuit*, *XIDIAN University*, *Xian* 710126, *China*)

Abstract: In this report, the application and funding statistics of several projects in the electronics and technology area under Division I of Information Science Department of the National Natural Science Foundation of China in 2024 are summarized . These projects include key program, general program, young scientists fund, fund for less developed regions, excellent young scientists fund and national science fund for distinguished young scholars. Their distribution characteristics and hot topics are sorted out from application codes, the age of applicants, the changes in the past five or ten years. Through the above analysis, it is intended to provide references for the researchers to understand the research directions that need to be strengthened and the impact of some reform measures on the application and funding of projects in this field.

Key words: National Natural Science Foundation of China; Electronics and Technology; Project application and Funding