

项目计算机辅助受理的申请代码与研究方向-2019年 受理情况与2020年注意事项

唐 华^① 朱鹏程^② 边 超^③ 武 岳^④ 卢 婷^⑤ 宋朝晖^①

^①(国家自然科学基金委员会信息科学部 北京 100085)

^②(东南大学移动通信国家重点实验室 南京 210096)

^③(中国科学院电子学研究所传感技术国家重点实验室 北京 100190)

^④(四川大学计算机学院 成都 610065)

^⑤(湖南大学电气与信息工程学院 长沙 410082)

摘 要: 该文首先对2019年度国家自然科学基金委分类申请分类评审等改革措施进行介绍,而后对信息一处的计算机辅助受理情况进行简要的介绍和分析,以表格的形式说明了近十年来项目申请代码、研究方向选择持续进展情况。其次对2019年面上、青年、地区、重点和优秀青年科学基金项目资助情况和项目的科学问题属性进行统计和说明。再次举例分析并强调研究方向选择中应该注意的问题,最后介绍信息一处2020年申请代码的调整情况和研究方向及选择注意事项,以及重点领域建议的征集和评审。

1 概述

1.1 2019年国家自然科学基金改革举措概述

2019年国家自然科学基金委员会(简称基金委)推出了一系列改革举措,重点在于建立符合新时代科学基金资助导向的分类申请与评审机制。通过确立基于“A. 鼓励探索、突出原创; B. 聚焦前沿、独辟蹊径; C. 需求牵引、突破瓶颈; D. 共性导向、交叉融通”四类科学问题属性的资助导向,建立“负责任、讲信誉、计贡献”的智能辅助分类评审机制,构建源于知识体系逻辑结构、促进知识和应用融通的学科布局。2019年基金委以重点项目和部分面上项目为试点,实施基于四类科学问题属性的分类申请和评审机制,遴选和资助符合科学基金资助导向且具有创新性的项目。为进行分类评审,申请人在填写重点项目或试点学科面上项目申请书时,应当根据要解决的关键科学问题和研究内容,选择最相符、最能概括申请项目特点的一类科学问题属性,并在申请书中阐明选择该科学问题属性的理由;自然科学基金委根据申请人所选择的科学问题属性,组织评审专家进行分类评审。

此外,值得注意的是2019年基金项目申请中进一步简化了项目申请要求,具体举措有:青年科学基金项目中不再列出参与者,使评审专家关注申请人本人独立主持科研项目、进行创新研究的能力;申请人与参与者简历中所列代表性论著数目上限由10篇减少为5篇,论著之外的代表性研究成果和学术奖励数目由原来不设上限改为设置上限为10项,使评审专家更加注重标志性成果的质量、贡献和影

响。有关资助体系、资助模式和资助管理的具体举措参见2019年国家自然科学基金项目指南^[1]。

1.2 面上项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目受理情况

2019年信息科学部一处(简称信息一处)收到面上项目、青年科学基金项目和地区科学基金项目(以下简称自由类项目)申请总计5056项,因形式审查未通过等原因导致的不予受理项目52项,受理项目合计5004项。如表1所示,面上项目、青年科学基金项目和地区科学基金项目申请项数分别为2646项、2100项和310项,获资助项数分别为483项、539项和45项,资助率分别为18.25%、25.67%和14.52%,整体平均资助率为21.10%。与2018年相比,2019年自由类项目的总申请量增加8%。面上项目、青年科学基金项目和地区科学基金项目在电子科学与技术、信息与通信系统、信息获取与处理三个学科组的资助率参见2020年度国家自然科学基金项目指南^[2]。

表2给出了2009-2019年计算机辅助分组与科学处调整后的分组情况对比,其中总项数中不包含因形式审查未通过等原因导致的不予受理项目。随着NSFC计算机辅助受理工作的全面推进,申请代码、研究方向的正确选择将与申请项目所在分组、评审专家的确定有着越来越密切的关系,因此申请代码和研究方向选择的准确性直接关系到申请是否可以获得到位的评审。从表中可见,申请代码和研究方向选择的准确性在整体上呈现逐渐上升的趋势,如:2013年以前学科评审组和二级代码一致性百分比分别不超过90%和80%,而2019年该两项数据则分别达到了97.22%和86.59%;与2018年相

比, 2019年在学科评审组、二级代码、三级代码和研究方向一致性百分比分别提升了1.15%, 4.54%, 4.62%和2.70%。数据统计结果反映出申请人对准确选择申请代码和研究方向的重视程度正在逐年加强, 而科学处持续根据每年申请情况不断对研究方向和关键词进行调整和补充, 从而有效地提高了申请代码和研究方向选择的准确性。但是, 还应该注意注意到研究方向(与系统计算机辅助分组密切相关)的选择与科学处调整后分组相同的百分比为49.14%, 这意味着仍有超过半数以上的申请需通过人工调整到所属领域的分组中, 因而仍需要申请人和科学处共同努力, 进一步大幅提升申请代码和研究方向选择的准确性。

如表3所示, 2019年信息一处收到重点项目申请数为77项, 获资助项目数为25项, 资助率为32.47%, 其中立项领域申请数为54项, 获资助项目数为20项, 非立项领域申请数为23项, 获资助项目数为5项, 资助率分别为37.04%和21.74%。立项领域资助率比非立项领域资助率高15.3%, 原因是5项非立项领域项目不属于2019年国家自然科学基金项目指南信息科学部重点项目非立项领域范围, 形式审查未能通过。排除此5项后, 非立项领域受理资助率为27.78%。2019年信息一处收到优秀青年

科学基金项目申请数为238项, 获资助项目数为22项, 资助率为9.24%。与2018年相比, 2019年重点项目申请数和资助数均略有提高, 资助率上升2.33%。2019年优秀青年科学基金项目申请数减少7项, 获资助项目数增加7项, 获资助项目数增幅达46.67%, 资助率提升3.12%。

2 项目的科学问题属性统计分析

2.1 重点项目和优秀青年科学基金项目

2019年信息一处重点、优秀青年科学基金项目四类科学问题属性的申请与资助情况如表4所示, 表中按照四类科学属性问题分别对重点、优秀青年科学基金项目的申请项数、资助项数和资助率进行了统计。在2019年重点项目中, A, B, C, D四类科学问题属性项目的整体资助率分别为0.00%、38.89%、33.33%和22.22%。其中, 重点项目科学属性选择为A的申请数为2, 在申请总数中比例仅为2.6%。科学属性选择为C的申请比例近2/3, 说明大部分重点项目申请中的科学问题是源自于实际应用需求, 具有需求导向、问题导向和目标导向的特征。科学属性选择为B的项目资助率为四种科学问题属性中最高, 说明领域专家对前沿和热点科学问题研究的认同度较高, 故支持力度较大。在2019

表1 2018-2019年自由类项目申请与资助情况

项目类别	2018年			2019年		
	申请项数	资助项数	资助率(%)	申请项数	资助项数	资助率(%)
面上项目	2401	478	19.91	2646	483	18.25
青年科学基金项目	1986	528	26.59	2100	539	25.67
地区科学基金项目	293	47	16.04	310	45	14.52
合计	4680	1053	22.50	5056	1067	21.10

表2 2009-2019年系统计算机辅助分组与科学处调整后的分组情况对比

对比科目	相同百分比(%)										
	2009 (2547项)	2010 (3081项)	2011 (4127项)	2012 (4609项)	2013 (4262项)	2014 (3844项)	2015 (4235项)	2016 (4218项)	2017 (4573项)	2018 (4636项)	2019 (5004项)
申请代码-学科评审组	88.23	89.94	84.54	88.39	90.03	86.34	94.88	94.69	94.86	96.07	97.22
申请代码-二级代码	75.20	77.83	69.83	79.41	79.82	80.33	77.91	77.51	82.42	82.05	86.59
申请代码-三级代码	43.23	45.99	41.19	58.82	60.04	65.54	63.22	63.08	66.89	62.99	67.61
研究方向-项目分组	-	-	-	-	41.79	45.99	42.70	41.37	43.90	46.44	49.14

注: 表中“-”表示没有统计数据, 受理项数=申请项数-不予受理项数(形式审查不合格等原因), 相同百分比=相同项数/受理项数×100%

表3 2018-2019年重点项目、优秀青年科学基金项目申请与资助情况

项目类别	2018年			2019年		
	申请项数	资助项数	资助率(%)	申请项数	资助项数	资助率(%)
重点项目	73	22	30.14	77	25	32.47
优秀青年科学基金项目	245	15	6.12	238	22	9.24

年优秀青年科学基金项目, A, B, C, D四类科学问题属性项目的申请数比例差异较大, 分别为4.20%, 37.39%, 50.42%和7.98%, 整体资助率分别为0.00%, 7.87%, 10.83%和10.53%。

表5给出了2019年信息一处自由类项目四类科学问题属性的申请与资助情况, 表中按照四类科学问题属性问题对三种自由类项目的受理项数、资助项数和受理资助率分别进行了统计。2019年自由类申请项目中, A, B, C, D四类科学问题属性项目的整体受理资助率分别为16.15%, 24.74%, 20.97%和16.96%, 存在分布不均衡现象。其中, 科学属性选择为C类的项目资助比例将近一半, 表明自由类项目的科学问题多是源自于实际应用需求, 具有需求导向、问题导向和目标导向的特征。超过30%的自由类申请项目选择的科学属性是B, 表明科研人员对于世界科学技术前沿的热点、难点以及新型领域的关注度比较高。此外, A类项目旨在通过自由探索产出从无到有的原创性成果, 实现从0到1的突破, D类项目指科学问题源于多学科交叉的共性难

题, 旨在通过交叉研究产出创新。与选择B, C类对比明显的是比例少于10%的A类和少于15%的D类项目。

表6给出了2019年信息一处自由类项目四类科学问题属性和三个学科评审组的申请与资助情况。与表5的结果一致, 四类科学问题属性项目存在不均匀分布现象, 且选择B和C的受理项目和资助项目总数占比80%左右, 选择A的项目比例不超过10%。

纵向来看, A, B, C, D四类科学问题属性项目的资助项数比例在三个学科评审组(电子科学与技术、信息与通信系统、信息获取与处理)中分别呈现了不同的趋势。在电子科学与技术学科组中, B类和C类资助比例接近且总体最高, D类比例大致为A类两倍左右, 达到15.37%。在信息与通信系统学科评审组中, B类和C类资助比例接近且总体最高, A类和D类比例均较低, 尤其是A类仅为3.65%。在信息获取与处理学科评审组中, C类资助比例最高超过一半, B类比例近1/3, A类和D类比例接近。

表4 2019年重点项目、优秀青年科学基金项目四类科学问题属性的申请与资助情况

科学属性/领域	重点项目				优秀青年科学基金项目			
	申请项数	比例(%)	资助项数	资助率(%)	申请项数	比例(%)	资助项数	资助率(%)
A	2	2.60	0	0.00	10	4.20	0	0.00
B	18	23.38	7	38.89	89	37.39	7	7.87
C	48	62.34	16	33.33	120	50.42	13	10.83
D	9	11.69	2	22.22	19	7.98	2	10.53
合计	77	-	25	32.47	238	-	22	9.24

注: 表中“-”表示没有统计数据, 比例=受理项数/合计项数×100%, 资助率=资助项数/申请项数×100%

表5 2019年自由类项目科学问题属性和项目类型的申请与资助情况

科学问题属性/ 项目类型	面上项目					青年项目				
	受理项数	比例(%)	资助项数	比例(%)	受理资助率(%)	受理项数	比例(%)	资助项数	比例(%)	受理资助率(%)
A	188	7.20	22	4.57	11.70	167	8.01	39	7.24	23.35
B	872	33.40	187	38.88	21.44	667	31.99	200	37.11	29.99
C	1230	47.11	222	46.15	18.05	960	46.04	244	45.27	25.42
D	321	12.29	50	10.40	15.58	291	13.96	56	10.39	19.24
合计	2611	-	481	-	18.42	2085	-	539	-	25.85

科学问题属性/ 项目类型	地区项目					自由类项目合计				
	受理项数	比例(%)	资助项数	比例(%)	受理资助率(%)	受理项数	比例(%)	资助项数	比例(%)	受理资助率(%)
A	29	9.42	1	2.22	3.45	384	7.67	62	5.82	16.15
B	82	26.62	14	31.11	17.07	1621	32.39	401	37.65	24.74
C	137	44.48	22	48.89	16.06	2327	46.50	488	45.82	20.97
D	60	19.48	8	17.78	13.33	672	13.43	114	10.70	16.96
合计	308	-	45	-	14.61	5004	-	1065	-	21.28

注: 表中“-”表示没有统计数据, 受理项数=申请项数-不予受理项数(形式审查不合格等原因), 比例=受理项数或资助项数/合计项数×100%, 受理资助率=资助项数/受理项数×100%

表6 2019年信息一处自由类项目四类科学问题属性和三个学科评审组的申请与资助情况

科学属性/ 领域	电子科学与技术					信息与通信系统					信息获取与处理				
	受理 项数	比例 (%)	资助 项数	比例 (%)	受理资 助率(%)	受理 项数	比例 (%)	资助 项数	比例 (%)	受理资 助率(%)	受理 项数	比例 (%)	资助 项数	比例 (%)	受理资 助率(%)
A	159	8.52	26	6.55	16.35	97	5.91	13	3.65	13.40	129	8.62	23	7.37	17.83
B	554	29.67	148	37.28	26.71	631	38.45	153	42.98	24.25	436	29.14	100	32.05	22.94
C	803	43.01	162	40.81	20.17	777	47.35	165	46.35	21.24	748	50.00	161	51.60	21.52
D	351	18.80	61	15.37	17.38	136	8.29	25	7.02	18.38	183	12.23	28	8.97	15.30
合计	1867	-	397	-	21.26	1641	-	356	-	21.69	1496	-	312	-	20.86

3 申请代码与研究方向选择中存在的主要问题

从2011年起,信息一处开始探索计算机辅助受理的方式进行项目评审。经过对近年来项目申请人选择的申请代码和研究方向的统计分析,发现部分项目申请存在申请代码级别过高、选择“其它”研究方向过于轻率、未能以应用领域为优先原则来选择申请代码和研究方向等问题。

3.1 代码级别选择过高

表7列出了2017-2019年自由类项目申请选择一级代码的项目数和二级代码的项目数。从表中可以看出,近三年来选择一级/二级代码的绝对数量和占申请总量的比例整体呈现下降趋势,说明申请人对申请代码和研究方向选择越来越重视。不过今年仍有超过200项申请选择了较高级别的代码,希望申请人进一步凝练申请书的研究方向和科学问题,为其选择合适的代码和研究方向。国家自然科学基金委员会和本刊网站均给出了“申请代码、研究方向、关键词及相关说明一览表(简称一览表)”,供给申请人查阅和参考。经过科学处对这些代码级别选择过高的项目的分析,绝大部分申请项目具有明确的应用领域或研究方向,申请人在填写时依据所选应用领域、研究方向、关键词等信息查阅“一览表”,即可找到相应的申请代码和研究方向。根据近三年项目资助数据统计,选择一级代码的项目资助率明显低于自由类项目的整体资助率,选择二级代码的项目资助率基本与整体资助率一致。

3.2 选择“其它”研究方向过于轻率

设置“其它”研究方向的初衷一方面是考虑到信息领域发展迅速,不断有新的领域产生,这时申请人在选定申请代码之后,可能无法在其下属的研

究方向中找到与自己申请相近的研究方向;另一方面是为了满足综合研究与交叉领域的需要,以及填补研究方向设置的局限;因此科学处在每一个三级代码下均设置了一至两个“其它研究方向”,以供申请人选择。根据表8给出的2017-2019年的自由类项目中选择“其它”研究方向的申请项目情况,每年均有超过1000项申请选择“其它”研究方向,接近总申请量的四分之一。以2019年资助情况为例,选择“其它”研究方向的1203项项目中获得资助的项目数为213项,资助率为17.74%,低于自由类项目的资助率。

表8 2017-2019年选择“其它”研究方向的情况

申请年份	2017	2018	2019
申请项数	4653	4680	5056
研究方向选择“其它”项数	1148	1079	1203
研究方向选择“其它”所占比例	24.61%	22.35%	23.79%

通过分析选择“其它”研究方向申请书的题目、摘要以及研究内容,可以发现除了极少项目属于新兴研究领域之外,大部分项目并不属于未列出的研究领域。每年信息一处确有经过反复斟酌后放到哪个方向都不合适的申请,例如名称为“基于变换域的通信雷达一体化波形设计”的申请,涉及无线通信和雷达探测的交叉领域,无法找到合适的研究方向,因此选择了“F010301无线通信”代码下的“无线通信的其它方向”。根据近年的统计,这类申请的数量每年只有20项左右,超过99%的项目申请均能找到合适的研究方向。表9给出了部分“其它”研究方向选择不当的情况,下面逐一进行分析。

项目名称为“针对分布式存储系统的快速解码”的项目,申请人选择了“F010103信源编码与信道编码”代码下的“信源编码与信道编码的其它方向”。根据申请书内容,该项目主要研究局部修复码的译码算法,应属于“编译码理论”研究方向。

项目名称为“战术互联网仿真可信性研究”的

表7 2017年-2019年代码级别选择过高情况

申请年份	2017	2018	2019
申请项数	4653	4680	5056
一级代码 F01	34	15	20
二级代码 F01XX	286	238	231

项目，申请人选择了“F010201信息系统建模与仿真”代码下的“信息系统建模与仿真的其它方向”。根据申请书内容，该项目主要涉及仿真系统的可信性评价和验证，应属于“仿真信息系统”研究方向。

项目名称为“硬件损伤大规模MIMO系统传输理论及技术研究”的项目，申请人选择了“F010301无线通信”代码下的“无线通信的其它方向”。“F010301无线通信”是一个普适性的代码，主要包括无线通信基础理论和无线信道建模方向。而该项目具有明确的移动通信背景，主要研究大规模MIMO，因此应属于“F010501 MIMO通信”代码下的“MIMO多天线系统”研究方向。

项目名称为“OFDM水声通信中稳健的抗干扰方法研究”的项目，申请人选择了“F010302通信信号处理”代码下的“通信信号处理的其它方向”。“F010302通信信号处理”是一个普适性的代码，主要涉及无线通信信号处理的基础理论。但是，从该项目的名称直接可以看出是做水声通信的，查询“一览表”可知，该项目应属于“F010701水声通信”代码下的“水声通信”研究方向。

科学处分析发现，选择“其它”研究方向的申请人通常先选择了一个大致相关的研究代码，然后在该代码下选择研究方向，当在该代码下找不到合适的研究方向时，草率地选择了“其它”研究方向。因此，建议申请人先根据研究工作的关键词，从“一览表”中进行检索和匹配，而后根据匹配的研究方向选择较为合适的申请代码。

3.3 未能以应用领域为优先准则选择代码和研究方向

根据2019年信息一处项目的申请情况分析，发现部分申请人未能根据申请的具体情况，遵循“应用领域优先、普适方向慎选”的原则，选择合适的申请代码和研究方向，表10给出了部分申请代码和研究方向选择不当的情况，下面逐一进行分析。

申请项目名称为“INS/BDS组合导航系统的原子钟辅助导航方法研究与性能评估”的项目，申请人填写的申请代码和研究方向分别是“F010201信息系统建模与仿真”和“信息系统优化”。根据申请书的研究内容，该项目应属于“卫星导航定位”研究方向。因此，按照应用领域优先的原则，应选择“F010604卫星测控”下的“卫星导航定位”研究方向。

申请项目名称为“陕北延安林火物联网智能监测关键技术研究”的项目，申请人填写的申请代码是“F010301无线通信”。虽然该申请研究的物联网基于无线通信，但是按照应用领域优先原则，应选择“F010403物联网通信”下的“物联网监测与定位”研究方向。同时，该项目选择的研究方向为“无线通信的其它方向”，而从本项目的名称可以看出是做物联网监测研究的课题，既不是信息领域新兴的研究方向也不是交叉学科产生的新方向，只要申请人认真仔细查阅“一览表”是可以正确选择申请代码和研究方向的。

申请项目名称为“基于物联网的井下人员定位

表 9 选择“其它”研究方向的项目举例

申请项目名称	申请书中填写的代码与研究方向		科学处调整后的代码与研究方向	
	申请代码	研究方向	三级代码	研究方向
针对分布式存储系统的快速解码	F010103信源编码与信道编码	信源编码与信道编码的其它方向	F010103信源编码与信道编码	编译码理论
战术互联网仿真可信性研究	F010201信息系统建模与仿真	信息系统建模与仿真的其它方向	F010201信息系统建模与仿真	仿真信息系统
硬件损伤大规模MIMO系统传输理论及技术研究	F010301无线通信	无线通信的其它方向	F010501 MIMO通信	MIMO多天线系统
OFDM水声通信中稳健的抗干扰方法研究	F010302通信信号处理	通信信号处理的其它方向	F010701水声通信	水声通信

表 10 未能以应用领域为优先准则选择代码和研究方向的项目举例

申请项目名称	申请书中填写的代码与研究方向		科学处调整后的代码与研究方向	
	申请代码	研究方向	三级代码	研究方向
INS/BDS组合导航系统的原子钟辅助导航方法研究与性能评估	F010201信息系统建模与仿真	信息系统优化	F010604卫星测控	卫星导航定位
陕北延安林火物联网智能监测关键技术研究	F010301无线通信	无线通信的其它方向	F010403物联网通信	物联网监测与定位
基于物联网的井下人员定位系统的设计与研究	F010403物联网通信	物联网数据融合	F010305专用通信	隧道通信
基于强化学习的水下物联网自适应机会传输机制研究	F010403物联网通信	物联网协议	F010703水下通信网	水下通信网

系统的设计与研究”和“基于强化学习的水下物联网自适应机会传输机制研究”的项目, 申请人填写的申请代码都是“F010403物联网通信”。虽然这两项申请所采用的技术方法都涉及物联网, 但是其应用的具体场景分别为矿井和 underwater。通过查询“一览表”, 这两项申请均有与其应用领域相吻合的研究方向。因此, 按照应用领域优先的原则, 这两项申请应分别选择“F010305专用通信”和“F010703水下通信网”。

总之, 正确选择申请代码和研究方向有助于计算机辅助受理将申请书准确地分到对应的通讯评议项目分组中, 从而更准确地指派给相关领域专家进行评审。申请代码和研究方向选择的准确性直接关系到申请项目是否可以获得到位的评审。希望申请人对准确选择申请代码和研究方向给予更多重视。如果申请人能加强对代码应用背景的重视程度, 根据应用领域优先、普适研究方向慎选的原则, 并结合高级别代码和“其它”研究方向选择的建议, 认真选择申请代码和研究方向, 项目分组的准确率会进一步提高, 送审准确性和评审质量有望进一步提升。

4 2020年申请代码与研究方向及选择注意事项

4.1 F01及其下属代码选择注意事项

2020年, 信息科学部将作为学科优化布局改革试点学部之一, 申请代码仅选择到二级代码, 取消三级代码。信息一处2020年申请代码与2019年申请代码的对比见表11。调整内容包括二级代码名称变化、原二级代码合并、原三级代码升级为二级代码和原相关领域的三级代码升级为一个新的二级代码。具体说明如下: 二级代码F0102名称修改为信息系统与安全; 二级代码F0107名称修改为海上和 underwater 通信; 二级代码F0112名称修改为雷达原理与技术。将原F011405水下探测与成像, F011406水下目标识别、定位与跟踪和F011407水声干扰与抑制合并升级为新二级代码F0115水下信息感知与处理; 将原F0115图像处理和F0116图像表征与显示合并为新二级代码F0116图像信息处理; 将原F0119电磁场和F0120电磁波(不含F011209)合并为新二级代码F0119电磁场与波; 将原F012009太赫兹理论与技术升级为新二级代码F0120太赫兹理论与技术。同时, 新增二级代码F0126电子信息与其他领域交叉以积极促进学科交叉的发展。

信息一处将仍然沿用计算机辅助受理的方式进行项目评审, 研究方向的准确选择更直接地关系到项目的分组和函评专家的智能指派, 以至项目评审

表 11 F01申请代码2019年和2020年对照表

F01申请代码2019年试用版	F01申请代码2020年试用版
二级代码和名称	二级代码和名称
F0101信息论	F0101信息论
F0102信息系统	F0102信息系统与安全
F0103通信理论与系统	F0103通信理论与系统
F0104通信网络	F0104通信网络
F0105移动通信	F0105移动通信
F0106空天通信	F0106空天通信
F0107水域通信	F0107海上和 underwater 通信
F0108多媒体通信	F0108多媒体通信
F0109光通信	F0109光通信
F0110量子通信与量子信息处理	F0110量子通信与量子信息处理
F0111信号理论与信号处理	F0111信号理论与信号处理
F0112雷达原理与雷达信号	F0112雷达原理与技术
F0113信息获取与处理	F0113信息获取与处理
F0114探测与成像	F0114探测与成像
F0115图像处理	F0115水下信息感知与处理
F0116图像表征与显示	F0116图像信息处理
F0117多媒体信息处理	F0117多媒体信息处理
F0118电路与系统	F0118电路与系统
F0119电磁场	F0119电磁场与波
F0120电磁波	F0120太赫兹理论与技术
F0121微波光子学	F0121微波光子学
F0122物理电子学	F0122物理电子学
F0123敏感电子学与传感器	F0123敏感电子学与传感器
F0124生物电子学与生物信息处理	F0124生物电子学与生物信息处理
F0125医学信息检测与处理	F0125医学信息检测与处理
	F0126电子信息与其他领域交叉

的准确性和质量, 所以对研究方向选择的重要性更加突显。图1给出了2020年信息一处项目分组逐级细化的过程, 通过逐级梳理学科评审组、二级代码、研究领域、研究方向关键词、研究问题关键词和研究内容关键词, 完成对项目的分组。申请人在进行申请代码和研究方向的选择时应当遵循与项目分组原则相一致的“应用领域优先、普适方向慎选”的原则, 选择最相近的申请代码和研究方向, 这有助于将申请书准确分配到相应的通讯评议项目分组中, 同时有助于准确地指派给相关领域专家评审。因此, 建议申请人在填写基金申请时依据所选应用领域、研究方向、关键词等信息, 通过查阅和关键词检索“一览表”匹配到最合适的申请代码和研究方向。

4.2 专家信息维护和评审意见撰写的建议

基金委完善评审机制改革任务中, 除了以智能



图1 逐级细化分组的方法

系统为辅助，根据不同的科学属性开展分类评审外，就是要建立“负责任+讲信誉+计贡献”的评审机制。鼓励评审专家认真负责地对申请书进行评审，作出科学判断；对评审专家的评审效果和公正性进行统计；鼓励评审专家在评价申请书的过程中，尽可能对申请人的工作提出有价值的建议。

科学处在近十年计算机辅助指派试点工作^[3]中做了大量的统计分析工作，持续补充完善了“申请代码，研究方向，关键词一览表”。“一览表”引导申请人规范表达项目主要研究内容方法的同时，引导评审专家规范描述其本人的研究领域和方向。智能系统辅助受理工作的目的是为了提高项目受理的效率，提高项目评审的准确性。辅助受理包括系统辅助分组和辅助指派函评专家。分组准确的核心在于申请人仔细阅读“一览表”，正确选择申请代码、研究方向和关键词；辅助推荐函评专家的核心在于专家根据“一览表”准确填写并及时更新、补充熟悉代码和研究方向，确保系统指派的评审项目是专家熟悉领域的项目。希望专家每年根据科学处发送的维护专家信息的提醒邮件，在评审受理工作开始之前及时更新补充研究方向和关键词。建议专家根据各自研究领域和研究方向的变化更新补充系统专家自填信息，首先是申请代码，而后是研究方向，最后以关键词来界定研究内容。

科学处对近年来评审专家评议意见回收和审读中发现的问题进行了归纳总结，主要分为三类。第一类是评审时效，未能按照科学处评议通知的截止日期提交评议意见，严重滞后或者严重延误后拒评；第二类是评审意见质量，评审意见贴错的问题每年都有，目前主要通过科学处工作人员审读或者评审专家自查进行纠正。评议意见内容本身没有针对性或者没有实质性的建议和意见，主要表现为评语简单笼统和模式化评语；第三类是评审意见措辞，评审专家在评议意见中用词口语化、感情色彩明显非学术用词等情况。

总之，科学处建议申请人仔细审读查阅“一览表”，选择最合适申请书研究背景和研究内容的申请代码、研究方向和关键词；建议评议专家能及时更新、补充自己的熟悉代码、研究方向和关键词，在评议项目时按时、保质、保量地提交同行评议意见，并在评议时注意核查是否贴错、是否有针对性和实质性的建议、是否用语规范。如果确因研究方

向差异无法完成评审，选择“1.与本人研究方向差距大，对该领域不熟悉。”作为拒评理由时，希望专家可以进一步明确本人的研究方向，以便于第二年计算机辅助指派更加合理准确。

4.3 重点领域建议的征集和评审

重点领域建议的征集和评审过程主要公开征集、通讯评审和会议评审。

重点领域建议的公开征集是每年在学部网站发布相关要求和撰写模板，接收重点项目立项建议书的截止日期为每年4月30日。领域专家根据当前研究热点和国家发展需求，可以提出单独的立项建议，也可以根据研究方向的重要性和体量，提出重点项目群立项建议；科学处收到立项建议后，对立项建议进行匿名化处理，然后根据研究方向分组，邀请相关领域专家进行通讯评审；通讯评审结果汇总后经学部办公会讨论，择优推荐上会讨论；重点项目立项领域的会议评审是每年面青地评审会的重要内容之一。重点项目立项建议分别在电子科学与技术、信息与通信系统、信息获取与处理三个学科评审组进行。评审会上，专家组对上会的立项建议逐项进行讨论，对立项领域名称进行修改，最后通过无记名投票方式，对上会的立项建议进行排序。除了科学家提出的重点项目群立项建议之外，专家组也可以提议将多个研究方向相近的立项建议合并。会议评审后，学部组织学部办公会进行讨论，综合考虑历年各科学处资助情况、每个科学处立项建议评议情况和会评排序结果确定次年重点项目立项领域和重点项目群立项领域，并将这些立项领域列入次年《国家自然科学基金项目指南》。2020年信息科学部继续试行接受国家重大需求导向的非立项重点领域自由申请。非立项重点领域是结合国家发展的重大战略需求以及基础科学前沿来确定，具体领域方向公布在《国家自然科学基金项目指南》中。

近三年信息一处重点领域建议申报情况为2017年收到重点领域建议55项，18项列入2018年度指南。2018年收到重点领域建议70项，24项列入2019年度指南。2019年收到重点领域建议69项，23项列入2020年度指南。总体而言，科学处收到建议书的覆盖领域范围和数量都有待进一步提升。欢迎各领域专家结合国家需求和领域前沿问题，积极提交重点领域建议，促进学科全面发展，推动重要领域或者科学前沿取得突破。

5 总结

计算机辅助的自然科学基金申请评审机制的重要环节之一就是申请代码、研究方向和关键词的选择,提高选择的准确性有赖于科学处和申请人的共同努力。信息一处期待2020年度申请人结合科学处补充完善后的申请代码和研究方向,尤其是2020年信息一处申请代码选择中只有二级代码,对选择申请代码和研究方向给予更多的重视,遵循“应用领域优先,慎选普适方向”的原则,特别是要尽量避免轻易选择高级别申请代码。申请书中所选取的申请代码、研究方向和关键词,不仅表明了申请人研究工作所属领域及核心研究问题所在,而且对计算机辅助受理(系统辅助分组与推荐函评专家)工作有着至关重要的意义。希望申请人仔细阅读本文就申请代码与研究方向选择中存在的主要问题的举例分析,按照本文及文献[4,5]的说明选择最合适最贴切申请代码、研究方向和关键词,以减少因选择不当引起的分组和计算机辅助指派的不准确,为项目申请获得到位的评审奠定基础。同时也希望申请人对信息一处研究方向的完善提出意见和建议,我们将

根据提出的意见和建议,结合领域发展和项目受理中发现的新问题,不断地修改和完善。

致谢 我们的工作既得到了信息学部领导的关心、鼓励、肯定和支持,也得到了主管委领导、基金委计划局、信息中心的大力支持,同时还得到了广大申请人的大力支持,在此向他们表示衷心的感谢。同时,我们也对在信息一处兼聘的工作人员为计算机辅助受理涉及的各项工作的付出表示衷心感谢。

参考文献

- [1] 国家自然科学基金委员会. 2019年度国家自然科学基金项目指南[M]. 北京: 科学出版社, 2019: 1.
- [2] 国家自然科学基金委员会. 2020年度国家自然科学基金项目指南[M]. 北京: 科学出版社, 2020: 1.
- [3] 熊小芸. 同行评议项目分组与申请代码和关键词的选择[J]. 电子与信息学报, 2011, 33(1): 245-254.
- [4] 宋朝晖, 唐华, 雷建军, 等. 项目计算机辅助受理的申请代码与研究方向[J]. 电子与信息学报, 2016, 38(1): 246-254.
- [5] 宋朝晖, 唐华, 边超, 等. 项目计算机辅助受理的申请代码与研究方向[J]. 电子与信息学报, 2018, 40(1): 249-254.