

· 专题一:2022年度科学基金评审工作综述 ·

2022年度工程与材料科学部基金项目评审工作综述

赖一楠^{1*} 郭梦京² 丁鑫锐³ 杨钰龙⁴ 周 锋⁵
韩 玲⁶ 由 庆⁷ 申来法⁸ 苗鸿雁^{1*} 王岐东^{1*}

1. 国家自然科学基金委员会 工程与材料科学部,北京 100085
2. 西安理工大学,西安 710048
3. 华南理工大学,广州 510006
4. 中国石油大学(北京),北京 102249
5. 长沙学院,长沙 410022
6. 长春工业大学,长春 130012
7. 中国地质大学(北京),北京,100083
8. 南京航空航天大学,南京 211106

[摘要] 本文总结了2022年度国家自然科学基金委员会工程与材料科学部项目评审工作情况,对各类项目申请、受理、评审和资助情况进行了整理及分析,重点回顾了本年度工程与材料科学部深化科学基金改革新举措的实施情况,并提出了下一年度评审工作的思路及建议,以进一步提高工程与材料科学基础研究资助质量。

[关键词] 国家自然科学基金委员会;工程与材料科学部;项目评审;深化基金改革举措;发展思路

1 受理、评审与资助总体情况

2022年度工程与材料科学部收到各类项目申请总计52 376项,申请量比2021年(49 790)增长5.19%,其中不予受理272项,相比2021年(253项)增加7.51%。共收到复审要求17项,其中16项维持原判,1项重新送审进行通讯评议。

不予受理原因见表1,含研究期限填写错误的108项,未按要求提供证明材料、推荐信、导师同意函、伦理委员会证明等材料的42项,申请代码或研究领域选择错误的23项,申请书缺项的9项,申请人或主要参与者申请超项的7项,申请人或主要参与者不具备该类项目申请或参与申请资格的6项,不属于项目指南资助范畴的3项,高级职称申请人或主要参与者承担或申请多个项目单位不一致的1项,以及其他可认定的不予受理情形73项,包括19

项未在集中接收时间内提交申请,1项申请代码不符合指南要求,1项申请人提供的个人信息不一致,2项依托单位未在规定时间内完成相关确认或审核,1项申请人主动提出不予受理,2项依托单位提出不予受理,33项外方不予受理或未通过初筛,13项外方合作者未提交申请,1项不符合“合作研究单位不得超过2个”规定。

工程与材料科学部本年度共资助各类项目8 643项,相比2021年增加5.80%,批准金额579 072.23万元。

2 各类项目申请与资助情况

2022年度,工程与材料科学部各类项目申请及资助情况如表2所示。以下将根据国家自然科学基金委员会(以下简称“自然科学基金委”)的资助项目分类分别对各类项目进行概述。

表 1 2022 年度工程与材料科学部申请项目不予受理原因

序号	项目类型	项数
1	研究期限填写错误	108
2	未按要求提供证明材料、推荐信、导师同意函、伦理委员会证明等材料	42
3	申请代码或研究领域选择错误	23
4	申请书缺项	9
5	申请人或主要参与者申请超项	7
6	申请人或主要参与者不具备该类项目的申请或参与申请资格	6
7	不属于项目指南资助范畴	3
8	高级职称申请人或主要参与者承担或申请多个项目单位不一致	1
9	其他可认定的不予受理情况	73
合计		272

2.1 面上项目、青年科学基金和地区科学基金申请与资助情况

本年度接收面上项目申请 21 213 项, 相比 2021 年(20 600 项)增加 613 项, 增幅 2.98%, 其中 49 项不予受理, 3 486 项获得资助, 资助率为 16.43%, 较

去年(16.06%)略有上升, 批准金额 188 265 万元, 平均资助强度(直接费用, 下同)54.01 万元/项, 较去年(58.12 万元)略有降低。获资助面上项目负责人平均年龄为 42 岁, 主要集中在 36~40 岁, 占比达到 30.98%(表 3)。

本年度接收青年科学基金项目申请 21 985 项, 相比 2021 年(20 730 项)增加 1 255 项, 增幅 6.05%, 其中 77 项不予受理, 3 822 项获得资助, 资助率为 17.38%, 较去年(17.60%)略有降低, 批准金额 113 880 万元, 平均资助强度 29.80 万元/项, 与去年(29.86 万元)基本持平。获资助青年科学基金项目负责人平均年龄为 32 岁, 主要集中在 31~35 岁, 占比达到 68.03%(表 3)。

本年度接收地区科学基金项目申请 3 084 项, 相比 2021 年(2 853 项)增加 231 项, 增幅 8.10%, 其中 11 项不予受理, 435 项获得资助, 资助率为 14.11%, 与去年(14.41%)基本持平, 批准金额 14 350 万元, 平均资助强度 32.99 万元/项, 较去年(34.96 万元)略有降低。获资助地区科学基金项目负责人平均年龄为 41 岁, 主要集中在 36~40 岁, 占比为 35.63%(表 3)。

表 2 2022 年度工程与材料科学部各类项目申请及资助情况一览表

项目类型	申请数 (项)	申请数较 2021 年变化 (项)	资助数 (项)	资助率 (%)	资助率较 2021 年变化 (%)	批准金额 (万元)	平均 资助强度 (万元/项)	平均批准金额 较 2021 年变化 (万元)
面上项目	21 213	613 ↑	3 486	16.43	0.37 ↑	188 265.00	54.01	4.11 ↓
青年科学基金项目	21 985	1 255 ↑	3 822	17.38	0.22 ↓	113 880.00	29.80	0.06 ↓
地区科学基金项目	3 084	231 ↑	435	14.11	0.30 ↓	14 350.00	32.99	1.97 ↓
重点项目	819	122 ↑	118	14.41	1.08 ↓	31 742.00	269.00	31.00 ↓
优秀青年科学基金项目(含港澳)	1 346	85 ↑	110	8.17	0.79 ↓	22 000.00	200.00	0
国家杰出青年科学基金	831	131 ↑	75	9.03	0.89 ↑	30 000.00	400.00	0
创新研究群体项目	54	2 ↑	6	11.11	0.43 ↓	6 000.00	1 000.00	0
重点国际(地区)合作研究项目	72	9 ↑	11	15.28	0.59 ↓	2 750.00	250.00	0
联合基金项目	1 216	200 ↑	298	24.51	0.39 ↓	84 276.00	282.81	3.90 ↓
国家重大科研仪器研制项目(自由申请)	117	7 ↓	15	12.82	0.89 ↓	12 406.33	827.09	5.80 ↓
国家重大科研仪器研制项目(部门推荐)	9	0	1	11.11	0	8 523.10	8 523.10	312.18 ↓
基础科学中心项目	15	7 ↑	2	13.33	11.67 ↓	12 000.00	6 000.00	0
合计	50 767		8 379			526 192.43		

表3 2022年度工程与材料科学部资助面上项目、青年基金和地区基金负责人年龄分布

年龄段 (岁)	面上项目		青年科学基金		地区科学基金	
	人数 (个)	占比 (%)	人数 (个)	占比 (%)	人数 (个)	占比 (%)
≤25	0	0.00	1	0.03	0	0.00
26~30	20	0.57	1 049	27.45	5	1.15
31~35	771	22.12	2 600	68.03	68	15.63
36~40	1 080	30.98	172	4.50	155	35.63
41~45	744	21.34	0	0.00	107	24.60
46~50	356	10.21	0	0.00	54	12.41
51~55	250	7.17	0	0.00	29	6.67
56~60	220	6.31	0	0.00	14	3.22
> 60	45	1.29	0	0.00	3	0.69
合计	3 486	100.00	3 822	100.00	435	100.00

2022年,面上项目和青年科学基金项目继续试点开展基于“鼓励探索,突出原创;聚焦前沿,独辟蹊径;需求牵引,突破瓶颈;共性导向,交叉融通”四类科学问题属性的分类申请与评审工作。基于四类科学问题属性的项目申请、资助项数和占比情况见表4,可以看出本年度申请或获得资助的面上项目和青年基金项目中有超过70%的项目科学问题属性为“需求牵引,突破瓶颈”(属性III),其次为“聚焦前沿,独辟蹊径”(属性II)的项目,约占比20%~26%,而科学问题属性为“鼓励探索,突出原创”(属性I)和“共性导向,交叉融通”(属性IV)的项目占比最低,均小于5%。

工程与材料科学部2022年度各学科三类项目的申请与资助情况如表5所示,总体上兼顾了三类项目可持续发展和学科均衡的基本需求。

表4 2022年度工程与材料科学部面上和青年科学基金项目申请与资助项目科学问题分类属性统计

分类属性	面上项目				青年科学基金			
	申请数	申请数占比 (%)	资助数	资助数占比 (%)	申请数	申请数占比 (%)	资助数	资助数占比 (%)
I	722	3.40	84	2.41	556	2.53	40	1.05
II	4 462	21.03	803	23.03	4 981	22.66	980	25.64
III	14 973	70.58	2 491	71.46	15 580	70.87	2 705	70.77
IV	1 056	4.99	108	3.10	868	3.94	97	2.54
合计	21 213	100.00	3 486	100.00	21 985	100.00	3 822	100.00

表5 2022年度面上项目、青年科学基金和地区科学基金三类项目各学科申请与资助情况

学科代码	面上项目			青年科学基金			地区科学基金		
	申请数	资助数	批准金额 (万元)	申请数	资助数	批准金额 (万元)	申请数	资助数	批准金额 (万元)
E01	1 528	254	13 727	1 713	303	9 050	296	42	1 386
E02	1 818	307	16 603	2 082	376	11 160	298	42	1 386
E03	1 340	222	11 965	1 631	287	8 490	164	24	792
E04	2 544	415	22 412	2 439	425	12 680	418	56	1 845
E05	3 505	581	31 373	3 454	613	18 300	478	70	2 310
E06	1 339	223	12 063	1 651	293	8 770	124	18	594
E07	1 408	235	12 697	1 493	256	7 560	162	23	757
E08	3 344	547	29 527	3 017	515	15 350	545	77	2 541
E09	835	145	7 822	951	171	5 100	193	28	924
E10	1 248	203	10 950	1 357	233	6 940	226	30	990
E11	705	115	6 236	652	114	3 420	17	3	99
E12	991	139	7 522	942	137	4 110	91	12	396
E13	608	100	5 368	603	99	2 950	72	10	330
合计	21 213	3 486	188 265	21 985	3 822	113 880	3 084	435	14 350

2.2 重点项目和重大项目申请与资助情况

2022 年工程与材料科学部继续推行重点领域“三纵十四横”的总体资助框架,其中三纵为工程、材料、工程与材料交叉,十四横为十四个重点发展领域,包括一个“工程与材料领域共性软件支撑平台”的交叉领域、四个材料科学领域和九个工程科学领域,初步体现了领域交叉成效,形成工程—能源—材料资助布局。同时继续试点开展基于四类科学问题属性的分类申请与评审工作。本年度 14 个重点资助领域共接收申请 819 项,与 2021 年相比申请增加了 122 项,其中 1 项不予受理,获资助项目 118 项,相比 2021 年增加 10 项,资助率为 14.41%,较去年(15.49%)降低约一个百分点,批准金额 31 742 万元,平均资助强度 269 万元/项,较去年(300 万元/项)降低 31 万元/项。基于四类科学问题属性的重点项目申请、资助数量占比见图 1。与面上项目和青年基金项目情况类似,申请和获得资助的重点项目中科学问题属性为“需求牵引,突破瓶颈”(属性 III)的项目占比最大,分别为 73.75% 和 77.12%。本年度获资助项目的科学问题属性 III 占比相对申请项目中科学问题属性 III 的占比进一步增加,说明重点项目的评审过程关注解决国家战略需求和

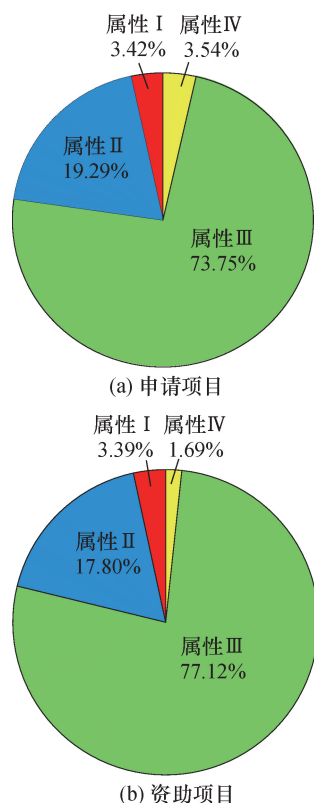


图 1 2022 年工程与材料科学部重点项目申请与资助项目科学问题分类属性统计

“卡脖子”问题。获资助项目中科学问题属性为“共性导向,交叉融通”(属性 IV)的项目占比最低,约 1.69%。

重大项目方面,工程与材料科学部继续深入探索“自上而下”与“自下而上”相结合的立项新机制,坚持合理设置项目指南,强调顶层设计,鼓励竞争择优,形成优势互补、高效协同的有机整体。借鉴海尔迈耶九问,引导科技界关注标志性成果的质量、贡献和影响,避免“四唯”倾向,推动树立以创新、质量、贡献、绩效为目标的评价导向^[1]。坚持差额遴选,竞争贯穿始终,坚决杜绝“拼盘”“自产自销”等现象,不断提高重大项目立项水平。2022 年度工程与材料科学部共收到 93 项重大项目立项领域建议,经部务会讨论部署和学科科学家战略把握,共形成 16 项重大项目立项领域建议进入部务(扩大)会议讨论,推荐 13 项进入专家咨询委员会遴选。经过专家质询、讨论与投票,最终形成 12 项重大项目立项领域指南,共受理 14 项重大项目申请,经通讯评审、会议评审(含资金预算专项评审)和委务会审批,9 项获得资助,批准金额总计 13 383.70 万元。

2.3 人才类项目申请与资助情况

2022 年度工程与材料科学部接收优秀青年科学基金项目申请 1 346 项(含港澳),相比 2021 年增加 85 项,增幅 6.74%,其中 1 项不予受理,110 项获得资助,资助率为 8.17%,较去年(8.96%)略有降低,批准金额 22 000 万元,平均资助强度 200 万元/项。获资助优秀青年科学基金项目负责人平均年龄为 37 岁,主要集中在 36~40 岁,占比达到 70.18%(表 6)。

本年度工程与材料科学部接收国家杰出青年科学基金项目申请 831 项,相比 2021 年增加 131 项,增幅 18.71%,其中 3 项不予受理,75 项获得资助,资助率为 9.03%,较去年(8.14%)有所增加,批准金额 30 000 万元,平均资助强度 400 万元/项。获资助国家杰出青年科学基金项目负责人平均年龄为 42 岁,主要集中在 41~45 岁,占比达到 60%(表 6)。

本年度工程与材料科学部接收创新研究群体项目申请 54 项,相比 2021 年(52 项)略有增加,增幅 3.85%,其中 6 项获得资助,资助率为 11.11%,较去年(11.54%)略有下降,批准金额 6 000 万元,平均资助强度 1 000 万元/项。获资助创新研究群体项目负责人平均年龄为 50 岁,主要集中在 46~50 岁,占比达到 67.00%(表 6)。

本年度工程与材料科学部接收基础科学中心项目申请 15 项,相比 2021 年(8 项)大幅增加,增幅达 87.50%,其中 2 项获得资助,资助率 13.30%,较去年(25.00%)降低 11.70%,批准金额 12 000 万元,平均资助强度 6 000 万元/项。本年度 2 名获资助基础科学中心项目负责人年龄均处于 55~60 岁(表 6)。

2.4 国家重大科研仪器研制项目申请与资助情况

2022 年度工程与材料科学部共接收国家重大科研仪器研制项目(部门推荐)申请 9 项,批准 1 项,批准金额 8 523.1 万元。接收国家重大科研仪器研制项目(自由申请)申请 117 项,批准 15 项,资助率为 12.82%,较 2021 年(13.71%)略有降低,批准金额总计 12 406.33 万元,平均资助强度 827.09 万元/项。

2.5 重点国际(地区)合作研究项目申请与资助情况

2022 年度工程与材料科学部共接收重点国际(地区)合作研究项目申请 72 项,较去年(63 项)略有增加,其中 11 项获得资助,资助率为 15.28%,较去年(15.87%)略有下降;批准金额总计 2 750 万元,平均资助强度 250 万元/项,与去年持平。

2.6 联合基金项目申请与资助情况

2022 年度工程与材料科学部共受理 8 类联合基金项目申请,共接收各类联合基金项目申请 1 216 项,较 2021 年增加 200 项,其中不予受理申请 22 项,主要原因为申请代码或研究领域选择错误和研究期限填写错误。申请与资助总体情况见表 7。本年度获得资助 308 项,包括重点支持项目 298 项,集成项目 10 项,总体较去年增加 55 项,批准金额总计 86 876 万元,较去年增长 16 310.89 万元,增幅约 23.11%。

表 6 2022 年度工程与材料科学部资助人才类项目负责人年龄分布

年龄段 (岁)	优秀青年基金		杰出青年基金		创新研究群体项目		基础科学中心项目	
	人数	占比(%)	人数	占比(%)	人数	占比(%)	人数	占比(%)
≤35	34	29.82	0	0.00	0	0.00	0	0.00
36~40	80	70.18	15	20.00	0	0.00	0	0.00
41~45	0	0.00	60	80.00	0	0.00	0	0.00
46~50	0	0.00	0	0.00	4	66.67	0	0.00
51~55	0	0.00	0	0.00	2	33.33	0	0.00
56~60	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	100.00
>60	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
合计	114	100.00	75	100.00	6	100.00	2	100.00

表 7 2022 年度工程与材料科学部联合基金项目申请与资助情况

项目类型	项目亚类	申请数 (项)	资助数 (项)	资助率 (%)	批准金额 (万元)	平均资助强度 (万元/项)
NSFC—云南联合基金	重点支持	64	5	7.81	1 170	234.00
企业创新联合发展基金	重点支持	245	66	26.94	17 044	258.24
	集成项目	8	6	75.00	6 603	1 100.50
核技术创新联合基金	重点支持	11	3	27.27	832	277.33
“叶企孙”科学基金	重点支持	137	33	24.09	8 547	259.00
地震科学联合基金	重点支持	12	3	25.00	840	280.00
铁路基础研究联合基金	重点支持	32	8	25.00	1 929	241.13
区域创新发展联合基金	重点支持	571	149	26.09	37 994	254.99
	集成项目	6	3	50.00	3 000	3 000.00
黄河水科学研究联合基金	重点支持	128	31	24.22	7 745	249.84
	集成项目	2	1	50.00	1 172	1 172.00
合计		1 216	308		86 876	

2.7 原创探索计划项目申请与资助情况

2.7.1 专家推荐类

2022年工程与材料科学部专家推荐类原创探索计划项目由“自下而上”主导,竞争择优。第一批共受理预申请项目41项,较去年减少15项,其中13项进入正式申请,经双盲通讯评审和学部部务会审议,推荐8项上会答辩,与去年持平。会议评审建议资助项目6项,资助率14.63%,较去年增加约7.14%,批准金额共计435万元,资助期限均为一年。

第二批专家推荐类原创探索计划项目预申请55项,较去年增加10项,经双盲通讯评审和学部部务会审议,预申请通过19项,其中15个项目上会答辩,建议资助项目11项,资助率20%,较去年增加6.67%,批准金额共计880万元。

2.7.2 指南引导类

为贯彻落实党中央、国务院加强基础研究的重要战略部署,进一步强化原始创新,推动学科交叉。2022年度工程与材料科学部设立“5d电子材料中的新奇物性”和“海洋声学基础研究—声学功能材料”指南引导类原创探索计划项目,探索项目评审新机制,引入预申请双盲评审机制,同时增加与需求单位紧密沟通对接,在项目评审各环节步步引导,随时纠偏。

“5d电子材料”是指以5d电子轨道主导原子间成键的化合物材料。5d电子强自旋—轨道耦合效应、波函数较3d、4d轨道电子扩展等特点,赋予了5d电子材料丰富的拓扑物态及新奇的光电磁物性,具有广阔的应用前景。本项目拟通过材料、物理、信息和化学等多学科的深度交叉融合,聚焦5d电子材料核心科学问题,开展物性起源、材料制备、性能调控、器件应用等方面的研究,发展5d电子材料与器件的变革性新体系,服务国家科技发展战略,引领国际科技前沿。该项目共收到申请51项,资助5项,批准金额共计1500万元。

“海洋声学基础研究—声学功能材料”项目研究的声学功能材料是指服役于海洋环境的声振能量调控材料。通过材料、声学 and 力学等多学科的深度交叉融合,开展海洋环境下声学功能材料声振能量调控机理、设计方法及新材料与器件研究,服务国家海洋强国发展战略。该项目共收到申请81项,资助6项,批准金额3000万元。

2.7.3 原创探索计划延续资助情况

工程与材料科学部根据《国家自然科学基金原

创探索计划项目结题评估及延续资助工作方案(试行)》要求,首次开展原创探索计划项目延续资助评审工作,评审流程具有探索性和可借鉴性。评审工作第一阶段为项目结题评估,第二阶段为项目延续资助评审。原创探索计划项目结题评估综合评价等级结果作为延续资助评审的重要参考依据,对于执行期内取得突出成果且有望在后续研究中取得重大突破、综合评价等级为A的原创探索计划项目,考察其延续资助项目研究思想的原创性、科学性和潜在影响力,并根据评审专家记名投票的票数确定建议延续资助的项目、经费额度和资助年限。本年度原创探索计划项目申请延续资助6项,获批延续资助项目5项,总批准金额1117万元。

2.8 专项项目申请与资助情况

2.8.1 科技活动类专项

本年度工程与材料科学部共设立两期科技活动类专项项目。第1期科技活动专项设立战略与管理研究类和学术交流类两类项目,共接收申请64项,其中不予受理8项,受理56项,包括战略与管理研究类项目35项,学术交流类项目21项。经过学科推荐、部务会讨论和会议评审,资助26项,其中战略与管理研究类项目21项,学术交流类项目5项,批准金额共计349万元,资助率40.63%。第2期科技活动专项设立战略与管理研究类、学术交流类和科学传播类三类项目,共接收申请231项,其中不予受理19项,受理212项,其中战略与管理研究类项目94项,学术交流类项目39项,科学传播类79项。经过学科推荐、部务会讨论和会议评审,资助59项,其中战略与管理研究类项目36项,学术交流类项目3项,科学传播类20项,批准金额949.2万元,资助率25.54%。

2.8.2 综合研究类专项

(1)“海洋声学基础研究—噪声与振动控制”专项项目

2022年度工程与材料科学部针对水下航行器机械系统振动及其声辐射控制问题,设立“海洋声学基础研究—噪声与振动控制”专项项目,拟通过材料、机械、物理、信息等多学科的深度交叉融合,开展设备和管路系统中经机械、流体、声场等复杂路径的振动能量产生、传递和耗散特性研究,特别是低频线谱的振动及其声辐射的控制基础理论和新技术研究,服务国家海洋强国发展战略。该专项共收到申请51项,资助5项,批准金额1408万元。

(2)“双碳目标下制氢储氢基础研究”专项项目为推动面向国家“碳中和”战略目标的基础研究,本年度工程与材料科学部针对低碳/零碳制氢和地下大容量储氢的核心科学问题,设立“双碳目标下制氢储氢基础研究”,开展多学科交叉研究,为发展制氢脱碳的能源系统、可再生能源制氢途径、高效地下储氢技术奠定理论基础,推动“双碳”目标下制氢储氢技术发展。该专项共收到申请 61 项,资助 4 项,批准金额 1 126 万元。

3 深化科学基金改革实施情况

3.1 优化学科布局

学部持续推动学科树绘制和更新工作,通过学部工作会议和部务会,安排各学科加强调研论证,根据学科发展现状,结合中长期发展战略,及时更新学科树枝干成果,为明确学科未来资助格局和拓展学科前沿奠定了坚实基础。

学部申请代码调整 3 年以来,面上项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目增幅明显,反映了取消三级代码后,优化的二级代码较为全面覆盖了各个学科的资助领域,研究方向较好反映了学科的发展方向。为了更好地评估学科代码优化工作的整体成果和新设二级代码的成效,学部启动新一轮学科代码的评估和优化的战略研究工作。本次工作基于学科树梳理学科体系,以理清学科边界、充实学科内涵为基础,遵循知识体系结构和学科逻辑演化规律,对二级代码和研究方向进行评估,适当调整并体现前沿新方向和学科发展空间,促进学科交叉融合。

3.2 扩大 RCC 试点范围

本年度工程与材料科学部根据委内统一部署,以金属材料、工程热物理与能源利用、电气科学与工程、环境工程和交通与运载工程 5 个学科为试点,针对面上项目和重点项目,开展了“负责任、讲信誉、计贡献”(Responsibility, Credibility, Contribution, RCC)评审机制的改革工作。对项目评议人和项目负责人行为定期记录,实现全过程覆盖。对评审意见是否正确、反馈是否及时进行综合评价。例如,将评审意见重置情况与评议人 RCC 挂钩,对于认定的“非正常重置”计入信誉档案。对项目中期检查、结题验收情况进行评价,严格审查年度报告、中期报告和结题报告,强化绩效挂钩,试点探索不予结题、追回经费和优秀结题、追加经费等奖惩措施,促进项目实施质量提升。

3.3 完善技术科学板块评审机制

技术科学板块由工程与材料科学部和信息科学部整合而成。2022 年工程与材料科学部进一步加强技术科学板块融通,继续开展杰出青年科学基金项目会评试点工作,推进与信息学部深度融合。学部制定通讯评审专家意见重置管理细则,严格把关,有效减少了专家意见重置数量。综合考虑不同学科差异,择优推荐会上答辩项目,提交由分管委领导参加的部务扩大会逐项审议。评审会线上线下统筹组织,协同联动,坚持评审标准不放松、稳字当头,视疫情防控政策调整评审方式,圆满完成了评审任务。

3.4 坚持项目布局全过程管理

为加快推动基础研究高质量发展,扭转科学基金项目“重申请、轻实施”的现象,工程与材料科学部借鉴海尔迈耶九问,坚持项目布局全过程设计。项目立项注重选题的高度、研究的深度以及影响的广度,项目执行注重项目立项的起点、中期的中点和结题的终点能否形成三点一线,项目结题注重谋求增量、发现变量以及坚守质量,努力践行项目评价全过程管理。

4 下一步工作举措

4.1 发挥支撑和引领作用,瞄准国家重大需求谋划布局

鼓励学科交叉,以材料科学与工程为纽带,在能源结构转型、产业结构调整 and 生态环境建设方面充分发挥指南引导类原创探索计划项目和专项项目的支撑和引领作用。瞄准重大安全领域的“卡脖子”问题,梳理战略需求,凝练关键科学问题与核心技术攻关方向,着力解决“卡脖子”瓶颈,面向海洋强国发展战略,聚焦国家深地能源资源,推进落实“双碳”战略目标,瞄准科技前沿,重视从 0 到 1 的突破。

4.2 落实基金深化改革任务,推动科研范式变革

紧密围绕科学基金深化改革任务和目标,全面开展基于科学问题属性和 RCC 的评审机制改革工作,完善分类、精准、公正、高效的评审机制^[2]。针对类似常规评审程序的原创探索计划项目遴选模式,由学科成立原创探索计划项目战略专家组,会同特邀专家、项目主任参加申请项目深度答辩遴选。进一步优化学科的逻辑结构框架,完善细化学科代码的内涵,形成各学科代码、研究方向及关键词优化调整方案,推动学科科研范式变革,赋予学科新的发展活力。

4.3 加强基金生命周期管理,完善项目评估机制

加强项目的后评估和基金资助成果管理,完善项目成果收集机制,及时了解掌握本学科领域的创新成果和项目资助成效,搭建科研成果与企业需求的对接平台,打通科技成果转化“最后一公里”,为创新研究的持续资助和成果转化提供强有力的支撑。

参 考 文 献

- [1] 王岐东, 苗鸿雁, 赖一楠, 等. 工程与材料科学部重大项目立项与管理机制改革探索及思考. 中国科学基金, 2022, 36(5): 748—753.
- [2] 韩宇. 以不懈的改革追求永恒的卓越. 中国科学基金, 2022, 36(1): 1—2.

An Overview on Grant Application Assessment of the Department of Engineering and Material Sciences of National Natural Science Foundation of China in 2022

Yinan Lai^{1*} Mengjing Guo² Xinrui Ding³ Yulong Yang⁴ Feng Zhou⁵
Ling Han⁶ Qing You⁷ Laifa Shen⁸ Hongyan Miao^{1*} Qidong Wang^{1*}

1. Department of Engineering and Material Sciences, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085

2. Xi'an University of Technology, Xi'an 710048

3. South China University of Technology, Guangzhou 510006

4. China University of Petroleum-Beijing, Beijing 102249

5. Changsha University, Changsha 410022

6. Changchun University of Technology, Changchun 130012

7. China University of Geosciences-Beijing, Beijing, 100083

8. Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, Nanjing 211106

Abstract We summarized the assessment progress of grant applications of the Department of Engineering and Material Sciences (DEMS) of the National Natural Science Foundation of China in 2022. A comprehensive data collation and analysis on the status of annual proposal submission, evaluation, and funding were conducted. Furthermore, we highlighted the implementation of approaches to deepening the funding reforms in DEMS and proposed suggestions for the next annual grant application year to improve the funding quality of fundamental research on engineering and material science.

Keywords National Natural Science Foundation of China; department of engineering and material sciences; grant application assessment; approaches to deepening funding reforms; development suggestions

(责任编辑 魏鹏飞 姜钧译)

* Corresponding Authors, Email: laiyn@nsfc.gov.cn; miaohy@nsfc.gov.cn; wangqd@nsfc.gov.cn