

· 管理纵横 ·

# 2022年度医学科学部基金评审工作综述

范欣 霍名赫 韩立炜 闫章才 谷瑞升 孙瑞娟\*

国家自然科学基金委员会 医学科学部, 北京 100085

**[摘要]** 本文总结了2022年度医学科学部各类基金项目评审情况,梳理了本年度科学基金深化改革的实施情况,并提出下一年度项目评审的工作思路。

**[关键词]** 国家自然科学基金委员会;医学科学部;项目评审;资助情况

## 1 受理、评审与资助总体情况

2022年国家自然科学基金委员会(以下简称“自然科学基金委”)医学科学部共收到各类项目申请91237项(占全委申请总数的29.66%),其中494项未通过初审。发出不予受理通知后,有36项提出复审申请,经复核,原不予受理决定均符合规定,予以维持。学部最终正式受理项目90743项。不予受理494项(占申请总数的0.54%),主要原因见表1。

表1 2022年医学科学部申请项目不予受理原因

序号	不予受理原因归类	项数
1	不属于项目指南资助范畴	211
2	研究期限填写错误	112
3	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	83
4	其他可认定的不予受理情形	47
5	申请代码或研究领域选择错误	18
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	11
7	申请人或主要参与者申请超项	10
8	高级职称的申请人或主要参与者承担或申请多个项目单位不一致,未标注说明	1
9	申请书缺项	1
<b>合计</b>		<b>494</b>

## 2 各类项目申请及资助情况

### 2.1 总体情况介绍

截至2022年12月31日,医学科学部共资助各类项目11679项,资助直接经费610935.79万元,各类项目申请及资助情况见表2。

### 2.2 面上项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目

2022年度医学科学部收到面上项目申请33976项(占全委总数的29.15%),青年科学基金项目申请42458项(占全委总数的32.86%),地区科学基金项目申请8654项(占全委总数的35.61%)。

2022年度医学科学部资助面上项目4685项(占全委总数的22.88%),资助青年科学基金项目5320项(占全委总数的23.90%),资助地区科学基金项目988项(占全委总数的28.06%),主要数据见图1。

由图1可知,2022年度医学科学部面上项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目申请量占全委总数的31.51%,资助数占全委总数的23.77%,三类项目的平均资助率仅为12.92%。

### 2.3 重大类型项目

#### 2.3.1 重点项目

医学科学部继续选择重点项目开展基于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、资助项数及占比情况见表2。

由表2可见,申请项目科学问题属性选择“聚焦前沿、独辟蹊径”和“需求牵引、突破瓶颈”的占总申请量的90.84%,而选择“鼓励探索、突出原创”和“共性导向、交叉融通”的项目相对较少,只占总申请量的5.95%和3.21%。

### 2.3.2 重大项目

2022年医学科学部发布6个领域的重大项目指南,包括“造血干细胞移植后免疫稳态重塑机制及其临床转化”“围术期老年脑功能稳态维持的精准麻醉策略”“法医转录组分子鉴识”“儿童恶性实体肿瘤发病机制及干预策略”“基于共性发病机制的

核苷类广谱抗病毒药物创新研究”和“基于天然活性分子的新药发现研究”。共受理26项申请,最终资助5项、直接经费7495万元。

### 2.3.3 重大研究计划

2022年医学科学部共发布“器官衰老与器官退行性变化的机制”“肿瘤演进与诊疗的分子功能可视化研究”“组织器官再生修复的信息解码及有序调控”和“冠状病毒—宿主免疫互作的全景动态机制与干预策略”四个重大研究计划项目指南,共收到项目申请809项,资助68项、直接经费11397万元。

表2 2022年医学科学部各类项目申请与资助情况一览表

项目类别*	申请项数	不予受理项数	最终受理项数	资助项数	资助直接经费(万元)	
面上项目	33 976	125	33 851	4 685	244 640.00	
青年科学基金项目	42 458	193	42 265	5 320	158 880.00	
地区科学基金项目	8 654	69	8 585	988	32 620.00	
重点项目	841	12	829	127	33 190.00	
重大项目	26	1**	26	5	7 495.00	
重大研究计划	器官衰老与器官退行性变化的机制	10	0	10	5	2 500.00
	肿瘤演进与诊疗的分子功能可视化研究	316	4	312	14	3 000.00
	组织器官再生修复的信息解码及有序调控	357	5	352	26	3 200.00
	冠状病毒—宿主免疫互作的全景动态机制与干预策略	126	4	122	23	2 697.00
国家杰出青年科学基金项目	547	0	547	50	20 000.00	
优秀青年科学基金项目	830	0	830	76	15 200.00	
优秀青年科学基金(港澳)项目	24	1	23	3	600.00	
创新研究群体项目	37	0	37	5	5 000.00	
基础科学研究中心项目	7	0	7	2	12 000.00	
重点国际(地区)合作研究项目	124	2	122	21	5 250.00	
国家重大科研仪器研制项目	自由申请	73	0	73	8	6 839.79
	部门推荐	3	0	3	0	0.00
专项项目	研究项目***	1 851	46	1 805	161	21 714.00
	专家推荐类原创探索计划项目	16	0	0	5	1 500.00
联合基金项目	NSFC-云南联合基金	84	6	78	6	1 404.00
	区域创新发展联合基金	532	3	529	124	32 365.00
合计	90 892	470	90 406	11 654	610 094.79	

\* 组织间国际(地区)合作研究项目、外国学者研究基金项目等项目类别未列出。

\*\* 重大项目按照整体项目包申请统计,每个项目包包含1个项目申请和4~5个课题申请,本年度不予受理项目为1个课题申请(未按指南要求以项目包形式申请)。

\*\*\* 包含“肿瘤与微环境多层次复杂系统调控机制”专项项目(2022年11月发布指南,2023年资助)。

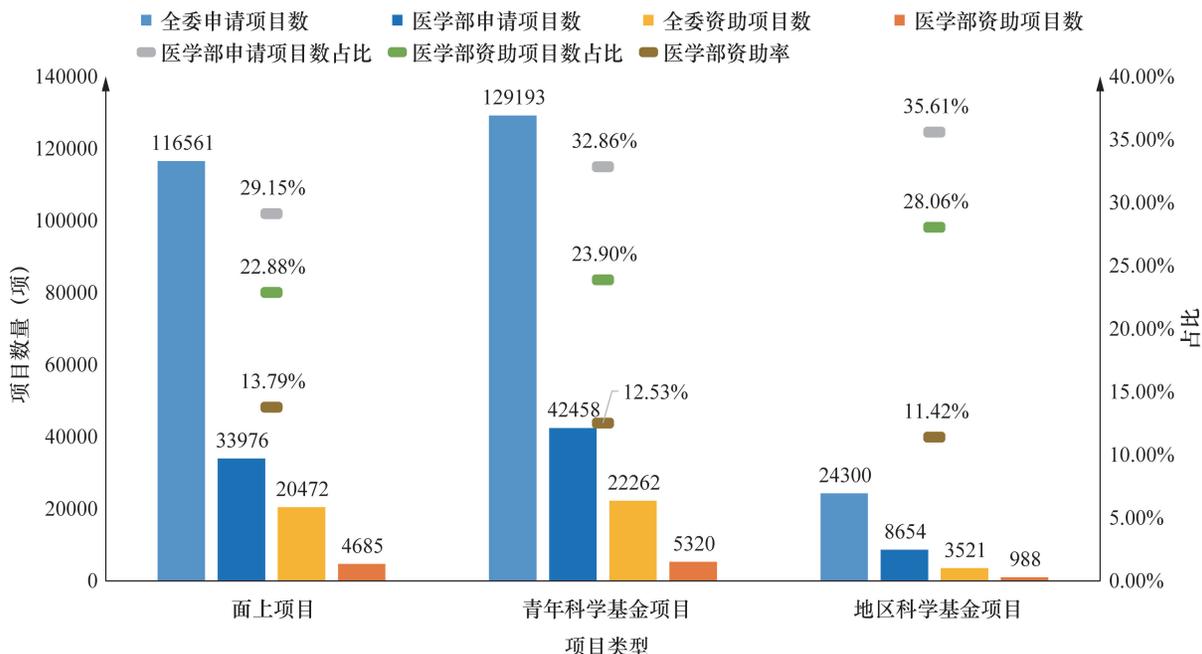


图 1 2022 年度医学科学部面上项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目申请与资助情况

表 2 2022 年医学科学部重点项目申请和资助项目科学问题分类属性统计

分类属性	申请项数	申请项数占比 (%)	资助项数	资助项数占比 (%)
“鼓励探索、突出原创”	50	5.95	1	0.79
“聚焦前沿、独辟蹊径”	535	63.61	102	80.31
“需求牵引、突破瓶颈”	229	27.23	24	18.90
“共性导向、交叉融通”	27	3.21	0	0.00
合计	841	100.00	127	100.00

### 2.4 专项项目

根据专家咨询意见和调研建议,2022 年医学科学部充分发挥生命与医学板块的交叉融合优势,针对“双碳”、传染病、肿瘤、心脑血管疾病等领域的重大科学问题或诊疗新技术进行了重点布局。

(1) 为落实碳达峰、碳中和(简称“双碳”)的国家重大战略决策及我委《“双碳”基础研究指导纲要》,在生命与医学板块设立“双碳计划与人群健康”专项项目。共收到申请 72 项,最终资助 11 项,直接经费 1 314 万元。

(2) 针对全球猴痘疫情蔓延趋势,及时布局“猴痘相关重要基础科学问题研究”专项项目。共收到申请 131 项,最终资助 20 项,直接经费 2 000 万元。

(3) 为应对急危重症救治与器官移植重大需求,设立“急危重症诊治新技术新方法的基础研究”与“器官移植免疫稳态调控及重塑”专项项目。其中“急危重症诊治新技术新方法的基础研究”专项项目

共收到申请 433 项,最终资助 32 项,直接经费 3 050 万元。“器官移植免疫稳态调控及重塑”专项项目共收到申请 72 项,最终资助 14 项(7 对),直接经费 2 800 万元。(注:2023 年部分专项项目试行双项目负责人“Co-PI 制”联合研究模式,仅接受成对申请,下同。)

(4) 面向心血管和呼吸系统重大疾病临床需求,设立“肺动脉高压发生发展机制及干预策略研究专项”和“胸主动脉瘤/夹层发生发展机制和干预策略研究”专项项目。其中“肺动脉高压发生发展机制及干预策略研究专项”专项项目共收到申请 171 项,最终资助 30 项,直接经费 2 750 万元。“胸主动脉瘤/夹层发生发展机制和干预策略研究”专项项目共收到申请 71 项,最终资助 12 项(6 对),直接经费 2 400 万元。

(5) 聚焦肺癌早期精准诊断、复发监测、治疗耐药、定向器官转移及干预策略等关键科学问题,设立

“肺癌精准诊疗关键科学问题研究”专项项目。共收到申请 194 项,最终资助 12 项(6 对),直接经费 2 400 万元。聚焦肿瘤发生发展、肿瘤免疫、代谢及微环境等关键科学问题,设立“肿瘤与微环境多层次复杂系统调控机制”专项项目。共收到申请 700 项,最终资助 30 项,直接经费 5 000 万元。

### 2.5 专家推荐类原创探索计划项目

2022 年医学科学部共收到专家推荐类原创探索计划项目预申请 95 项,其中有 16 项通过预申请审查,提交正式申请,最终资助 5 项,资助直接经费 1 500 万元,平均资助强度 300 万元/项,资助期限为 3 年。

2021 年底,有 1 项专家推荐类原创探索计划项目“噬菌体靶向肠道共生菌干预肥胖探索”资助期满(一年期),项目结题后申请人提出延续资助申请,学部于 2022 年上半年组织专家对该项目结题情况进行评估,并对其延续资助申请进行会议评审,最终决定延续资助直接经费 200 万元,资助期限为 2 年。

## 3 深化科学基金改革实施情况

### 3.1 持续明确资助导向,做好分类评审

医学科学部分管委领导、学部主任在各类项目评审会上均向专家组强调坚持“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”的新时代科学基金资助导向。医学科学部在重点项目、面上项目和青年科学基金项目通讯评审过程中,均要求评审专家充分了解不同科学问题属性的内涵,按照相应的评审要点和标准进行评审。这三个类别不同科学问题属性项目申请和资助情况见表 2、表 3 和表 4。重点和面上项目选择“鼓励探索、突出原创”的申请分别由 2020 年的 10.5%和 13.7%、2021 年的 7.3%和 8.1%下降至 5.95%和 5.82%,青年科学基金项目选择“鼓励探索、突出原创”的申请由 2021 年的 9.4%下降至 5.91%,而选择“聚焦前沿、独辟蹊径”和“需求牵引、突破瓶颈”的项目申请则相应增多。可以看出,随着资助导向宣传工作的不断深入,项目申请人对项目申请研究内容的科学问题属性把握不断清晰,与此同时,也反映出申请项目在原创性研究和交叉融通方面的不足。

### 3.2 正向激励专家,开展 RCC 评审试点工作

2022 年医学科学部扩大“负责任、讲信誉、计贡献(Responsibility, Credibility, Contribution, RCC)”评审机制试点范围。在 2021 年“内分泌系统/代谢和营养支持”和“耳鼻咽喉头颈科学”两个学科面上项目的试点基础上,将“眼科学”也纳入试点范围,同时增加了这 3 个学科的青年科学基金项目,

表 3 2022 年医学科学部面上项目申请和资助项目科学问题分类属性统计

分类属性	申请项数	申请项数占比(%)	资助项数	资助项数占比(%)
“鼓励探索、突出原创”	1 976	5.82	103	2.20
“聚焦前沿、独辟蹊径”	20 930	61.60	3 305	70.54
“需求牵引、突破瓶颈”	9 652	28.41	1 155	24.65
“共性导向、交叉融通”	1 418	4.17	122	2.60
合计	33 976	100.00	4 685	100.00

表 4 2022 年医学科学部青年科学基金项目申请和资助项目科学问题分类属性统计

分类属性	申请项数	申请项数占比(%)	资助项数	资助项数占比(%)
“鼓励探索、突出原创”	2 509	5.91	93	1.75
“聚焦前沿、独辟蹊径”	27 173	64.00	3 897	73.25
“需求牵引、突破瓶颈”	11 190	26.36	1 226	23.05
“共性导向、交叉融通”	1 586	3.74	104	1.95
合计	42 458	100.00	5 320	100.00

合计 4 193 个项目、983 位专家参与 RCC 试点工作。RCC 评审机制试点工作对科学基金评审具有正面的积极的推动作用,得到了评审专家和申请人的认可和支持。建议根据 RCC 评审数据建立相应的评审专家信誉档案,发挥正向激励作用,提升专家荣誉感和责任感,推动科学基金评审工作质量进一步提高。

### 3.3 提高工作效率,开展辅助指派升级试点工作

医学科学部在 2020 和 2021 年度“智能指派”改革试点工作的基础上,在计划与政策局和信息中心的支持下,进一步梳理优化专家库,优化指派算法,完善计算机智能指派系统。2022 年度医学科学部的“智能指派”改革试点涉及 22 个一级申请代码的青年科学基金项目,共计 2 万多项,指派专家 6 000 多人。从三年的实践情况看,通过该试点工作,首先保证了专家库质量,同时有效提高工作效率,减轻工作压力,增强风险防控技术支撑,因此有必要进一步完善和推广智能指派方式。

此外,2021—2022 年度,肿瘤学科连续两年试点使用人工智能辅助指派系统,通过将全新基于知识图谱的专家库接入现有同行评议系统,推荐评议专家。试点学科在使用中体会到新的专家遴选系统有以下优势:(1) 数据库信息量大:新建成的知识图谱数据库采用人工智能技术抓取专家、申请人及申请项目的信息,获得的信息量明显超出现有系统;(2) 算法先进:匹配度计算等方面基于新建成的知识图谱数据库开展,引入智能化算法,虽然尚未进入画像精确匹配阶段,但用于运算的数据量高于现有系统;(3) 具备机器学习潜力:智能辅助指派的匹配效果,可进一步反馈帮助系统优化知识图谱数据库及智能化算法,为将来的人工智能(Artificial Intelligence, AI)化实践提供依据。

### 3.4 落实调研成果,强化支持临床科学问题创新研究

医学科学部坚持科技创新“四个面向”,鼓励临床实践与基础研究结合,鼓励学科交叉及临床研究方法创新,推动我国临床研究和医学科学发展,完善医学研究资助格局。

#### 3.4.1 “源于临床实践的科学问题探索研究”专项

在 2021 年度专项工作基础上开展广泛、深入调研,积极吸纳一线科学家的意见和建议,2022 年继续在面上项目设立“源于临床实践的科学问题探索研究”专项,支持开展如下研究:(1) 基于临床现象

或临床问题凝练出的重要科学问题,借助临床组织样本和临床信息等资源,开展对疾病诊疗和预防有重要指导意义的基础研究;(2) 基于前期基础研究获得的创新成果,开展临床转化探索性研究;(3) 探索临床研究新范式,建立临床转化研究的新技术和新方法。2022 年共收到申请 1 485 项,最终资助 80 项,直接经费 5 600 万元。

该专项项目从临床诊疗实践出发,基于临床发现的新现象,针对疾病的发生、发展、诊断与防治,创新研究方法开展研究,发现新规律、阐释新机制,将有助于提升医学创新水平。申请人与评审专家均反映,该专项的设置对如何开展面向人民健康的基础研究具有重要导向性价值,强烈建议进一步加大资助布局和经费投入。

#### 3.4.2 试点双项目负责人(Co-PI 制)联合研究模式

医学部 2022 年通过专项项目加大支持临床研究与基础研究的融合,试点在“胸主动脉瘤/夹层发生发展机制和干预策略”“器官移植免疫稳态重塑及调控”和“肺癌精准诊疗关键科学问题研究”三个专项项目中设立 Co-PI 制联合研究模式,要求每项项目必须由两位申请人联合申请(依托单位可以相同或不同),其中一位申请人必须为临床医生,另一位申请人为基础研究人员(可以跨学科领域),一方申请人不作为另一方申请项目的项目组成员,联合申请双方围绕同一个研究目标,分别撰写申请书。三个专项共收到联合申请 175 对,评审过程中专家普遍认为,临床和基础研究人员有明显的合作研究优势互补。以上模式可激励基础和临床领域的研究人员开展实质性合作研究,引导临床—基础—多学科交叉融合创新发展。

### 3.5 促进肿瘤研究范式变革,推动原始创新,加大青年科研人员资助力度

在“肿瘤与微环境多层次复杂系统调控机制”专项项目指南中鼓励应用复杂系统多层次多尺度研究理念阐释肿瘤本质,解析肿瘤发生发展及逆转机制,寻找系统性抗肿瘤策略,为肿瘤有效预防、控制和治疗提供新的思路。

根据项目指南,本项目 50% 以上经费用于资助 45 岁以下的青年科研人员。在最终获资助项目中,项目负责人年龄在 45 岁以下的有 16 项,占总资助项目数的 53.33%。

#### 4 对未来工作的展望

医学科学部将进一步认真贯彻落实党中央、国务院重大决策部署,落实习近平总书记关于加强基础研究,加快实现高水平科技自立自强的重要指示,对标“四个面向”,持续做好医学科学发展战略调研工作。强化科学问题的凝练机制,充分发挥咨询委员会战略咨询作用和专家集体智慧,体现国家战略部署,强化顶层设计,推动“自上而下”与“自下而上”相结合,深入探究国家重大需求与关键技术背后的核心科学问题,提高科学问题凝练的深度和高度。继续深入开展调研工作,针对我国医学科学研究的发展现状和发展需求,积极推动医学研究新范式变

革,推动临床科学问题基础研究布局,发挥医学科学部资助项目在“面向人民生命健康”的基础研究支撑作用。

在评审工作中,医学科学部将进一步探索适合医学科学健康发展的项目申请、评价和资助体系,提高科学基金资助效益。进一步完善评审机制,推进专家库建设,不断提升项目评审的科学性和公正性。

2023年,医学科学部将继续秉承“坚持正确价值导向,追求卓越医学创新”的理念,弘扬科学精神,营造有利于创新的科研生态,支持优秀人才潜心创新性研究。在深化改革的任务中抓住机遇,攻坚克难,推动基础研究高质量发展!

### Overview of Proposal Applications, Peer Review and Funding of the Department of Health Sciences, NSFC in 2022

Xin Fan    Minghe Huo    Liwei Han    Zhangcai Yan    Ruisheng Gu    Ruijuan Sun\*

*Department of Health Sciences, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085*

**Abstract** This paper summarizes the review work of the Department of Health Sciences in 2022. The progress in deepening reforms for science funds this year is also reported. The potential guidelines for project review in the next year are proposed.

**Keywords** National Natural Science Foundation of China; Department of Health Sciences; project review; approval data

(责任编辑 魏鹏飞 张强)

\* Corresponding Author, Email: sunrj@nsfc.gov.cn