

第①章

基金类项目及其评审

1.1 科学研究

1.1.1 科学研究的概念

科学的研究的英文为 research,从字面意思上看是指“反复探索”,其中前缀 re 是“反复”的意思,search 是“探索”的意思。具体来说,科学的研究一般是指利用适当的科研手段和装置,探究和认识客观事物的内在本质和运动规律,通过调查研究、实验、试制等一系列的实践活动,为创造发明新产品、新技术和新方法提供理论依据。

1.1.2 科学研究的分类

1. 按研究目的分类

按研究目的,可以将科学的研究分为探索性研究、描述性研究和解释性研究三种类型。

(1) 探索性研究。探索性研究是一种对研究对象或问题进行初步了解,以获得初步印象和感性认识,并为日后更为周密、深入的研究提供基础和方向的研究工作类型。例如,向行业专家咨询、查阅文献与实地考察都是探索性研究。实际上,科研项目选题、策划研究方案与撰写申请书往往需要进行大量的文献调研,这个过程就是一种探索性研究。

(2) 描述性研究。描述性研究是指为获得预期的研究结果而正确描述某些总体或某种现象的特征或全貌的研究,研究任务是收集资料、发现情况、提供信息,并从杂乱的现象中提取出主要的规律和特征。例如在流行病学研究方面,当对某病的情况了解不多时,往往就从描述性研究入手,取得该病或健康状况的基本分布特征,从而获得有关病因假说的启示,然后逐步建立病因假说,为进一步的分析研究提供线索。

(3) 解释性研究。解释性研究也称为因果性研究,是指探寻现象背后的原因,揭示现象发生或变化的内在规律,回答“为什么”的科学的研究类型。例如,第 6 章中的青年科学基金项目案例,主要研究机电复合传动系统的机电耦合问题,其机电耦合机理的揭示就是典型的解释性研究,对机电耦合机理的研究需要了解哪些变量是起因(独立变量或自变量),哪些变量是结果(因变量或响应),需要确定起因变量与要预测的结果变量间的相互关系的性质。

2. 按研究内容分类

按研究的内容可将科学研究分为基础研究、应用基础研究、应用研究和开发研究。应用基础研究与上游的基础研究和下游的应用研究之间的界限比较模糊,有部分学者认为应用基础研究属于应用研究的范畴,也有部分学者认为应用基础研究属于基础研究的范畴。

(1) 基础研究。基础研究是指为获得关于现象和可观察事实的基本原理及新知识而进行的实验性和理论性工作,它不以任何专门或特定的应用或使用为目的。基础研究的特点是:①以认识现象、发现和开拓新的知识领域为目的,即通过实验分析或理论性研究对事物的物性、结构和各种关系进行分析,加深对客观事物的认识,解释现象的本质,揭示物质运动的规律,或者提出和验证各种设想、理论或定律。例如,1589年伽利略通过“比萨斜塔试验”证明同样的物性但轻重不同的物体从同一高度坠落时将同时落地,从而推翻了亚里士多德的错误论断,这就是被伽利略所证明的迄今已为人们所熟知的自由落体定律。②没有任何特定的应用或使用目的,在进行研究时对其成果看不出,说不清有什么用处,或虽肯定会有用途但并不确知达到应用目的的技术途径和方法。例如,居里夫人通过研究原子核的规律和结构发现了放射性,放射性基本上属于基础研究的范畴,当时没有特定的应用,但是现在透视、无损检测等都离不开放射性。③研究结果通常具有一般的或普遍的正确性,成果常表现为一般的原则、理论或规律,并以论文的形式在科学期刊上发表或在学术会议上交流。例如,牛顿经典力学、进化论、相对论、电磁理论、微积分、哥德巴赫猜想、光通信理论,等等。

(2) 应用研究。所谓应用研究,就是将理论发展成为实际运用的形式,是指为获得新知识而进行的创造性的研究,它主要是针对某一特定的实际目的或目标而进行的研究。应用研究的特点是:①具有特定的实际目的或应用目标,具体表现为,为了确定基础研究成果可能的用途,或是为达到预定的目标而探索应采取的新方法(原理性)或新途径。例如,医学研究发现镭辐射对于发育迅速的细胞有特别强的抑制作用,而癌瘤是由繁殖异常迅速的细胞组成的,镭射线对它的破坏作用远比对周围健康组织的破坏作用大得多,因此镭辐射这种新的治疗方法很快应用于医学上的癌症治疗。②在围绕特定目的或目标进行研究的过程中获取新的知识,为解决实际问题提供科学依据。例如,超磁致伸缩材料作为三大智能材料之一已被广泛应用于传感器、流体机械、磁电-声换能器、微型马达、超精密加工等领域,近年来通过对超磁致伸缩材料的成分调整和掺杂研究,其响应速度、饱和磁致伸缩系数、可控性、刺激转换效率等得到显著提高,推动超磁致伸缩材料的应用范围拓展到地震工程、生物医学工程、环境工程等新领域中。③主要是将基础理论模型转化为可实际应用的实物,研究结果一般为可以应用于某一特定技术领域的产物。例如,物理学家霍尔于1879年在研究金属的导电机制时发现,当电流垂直于外磁场通过半导体时,载流子发生偏转,垂直于电流和磁场的方向会产生一附加电场,从而在半导体的两端产生电势差,这一现象就是霍尔效应,这是典型的基础理论研究。但根据霍尔效应做成的霍尔器件(传感器)将物体的运动参量转变为数字电压的形式输出,使之具备传感和开关的功能,这就是应用研究。

(3) 开发研究。开发研究利用应用研究的成果和现在的知识与技术,创造新技术、新方法和新产品,是一种以生产新产品或完成工程技术任务为内容而进行的研究活动。

为了区分基础研究、应用研究与开发研究,我们以一个典型例子进行说明。例如,英国物理学家詹姆斯·克拉克·麦克斯韦在19世纪建立了一组描述电场、磁场与电荷密度、电

流密度之间关系的偏微分方程,从而导致麦克斯韦电磁理论的诞生。但由于麦克斯韦电磁理论是从数学上解释电场、磁场与电荷密度、电流密度之间的数学本质关系,也没有任何特定的应用或使用目的,其研究结果具有一般的或普遍的正确性,表现为一般的理论与规律,这是典型的基础研究;1887年,德国物理学家赫兹用实验证实了电磁波的存在,并制成电磁波发生装置,使得无线电通信成为可能,这是将电磁波理论发展成为实际运用的应用研究;之后俄国物理学家波波夫和意大利物理学家马可尼应用电磁波理论使得无线电通信获得成功,实现跨过大洋的无线电通信,从而迎来电信时代,这就是利用应用研究的成果开发出了新技术,是典型的开发研究。

3. 按科学研究性质分类

按照科学的研究性质可以将科学的研究分为定性研究和定量研究。

(1) 定性研究。定性研究是通过观测、实验和分析等,来考察研究对象是否具有这种或那种属性或特征,以及它们之间是否有关系等。由于它只要求对研究对象的性质做出回答,故称定性研究。例如,研究者运用历史回顾、文献分析、访问、观察、参与实验等方法获得资料,并用非量化的手段对其进行分析,获得研究结论的方法就属于定性研究。

(2) 定量研究。定量研究是指主要搜集用数量表示的资料或信息,并对数据进行量化处理、检验和分析,从而获得有意义的结论的研究过程,它通过对研究对象的特征按某种标准进行量的比较来测定对象特征数值,或求出某些因素间的量的变化规律。

定性研究与定量研究的主要区别在于结论表述形式不同。定性研究通常采用非量化的手段对研究对象进行分析,并且研究结论多以文字描述为主;而定量研究主要通过数据、模型、图形等形式来表达研究结论。例如,在分析化学中,定性分析是鉴定物质中含有什么元素、离子或晶体等,并不确定其含量;而定量分析则是准确测定物质中各种构成成分的具体含量。

1.1.3 科学研究方法

科学研究方法是指在研究中为发现新现象、新事物,或提出新理论、新观点,揭示事物内在规律所采用的工具和手段,包括在基础研究、应用研究和开发研究等科学活动中采用的思路、程序、规则、技巧和模式等。根据科学研究方法的适用范围和概括程度,可将其划分为3个层次:适用于一切科学领域的最具普遍性的研究方法——哲学方法;适用于各门自然科学的一般性的研究方法;适用于某一门或某几门自然科学的特殊性的研究方法。本章主要介绍自然科学领域的一般性研究方法。

(1) 实验方法。实验方法是根据一定的研究任务和目的,利用一定的仪器设备及其他物资手段,在典型的环境中或特定的条件下,主动控制或干涉研究对象,舍弃或排除次要因素和无关因素,选取或突出主要因素,探索事物或现象的性质和规律的一种特殊的研究方法(通常称为物理实验)。实验方法具有可重复性、可控性、灵活性、可验证的特点。按照实验的直接目的和在整个研究中的作用,可将其分为探索性实验和验证性实验;按照实验中质和量的关系,可将其分为定性实验和定量实验;按照在具体认识中的作用,可将其分为结构及成分分析实验、对照比较实验、析因实验、判决性实验等。实验方法里还包括仿真实验,即利用模型复现实际系统中发生的本质过程,并通过系统模型的仿真来研究存在的或设计中的系统,又称模拟。这里所指的模型包括物理的和数学的,静态的和动态的,连续的和离

散的各种模型。所指的系统也很广泛,包括电气、机械、化工、水力、热力等系统,也包括社会、经济、生态、管理等系统。当所研究的系统造价昂贵、物理实验的危险性大或需要很长的时间才能了解系统参数变化所引起的后果时,仿真实验是一种特别有效的研究手段。仿真的重要工具是计算机,仿真的过程包括建立仿真模型和进行仿真实验两个主要步骤。

(2) 数学建模方法。数学作为一门研究事物的空间形式和数量关系之普遍规律的科学,是其他一切科学研究工作不可或缺的方法和工具,数学方法为多门科学研究提供了简明精确的定量分析和理论计算手段。数学方法具有逻辑性和可靠性、抽象性和形式化、严密性和精确化、普适性和广泛性等特点。在科学的研究中成功运用数学方法的关键在于,针对所要提出的问题提炼一个合适的数学模型,模型是对实际系统、思想或客体的抽象与描述。建立数学模型就是在客观世界的现实系统和数学符号系统之间建立一种对应关系,也就是在具体的科学技术和纯数学之间搭建起桥梁。

1.1.4 科学研究流程

对于许多年轻学者来说,虽然博士期间或多或少地参与过科学的研究工作,但真正独立地开展科学的研究则经验尚浅,往往雄心勃勃但又感觉无从下手。具体来说,科学的研究是科技人员探求未知、寻求规律的一系列实践活动的总和。一项科学的研究的完成,大致要经过资料收集、科研选题、项目申报、项目实施、结题鉴定和成果开发推广等过程,其流程如图 1-1 所示。把握好每个环节,才能使一项科学的研究顺利开展并最终取得相应的研究成果。

1. 科研选题

科研选题一般包括确定研究方向和选择研究课题两个方面的内容。选题是科学的研究中最具有战略意义的重要环节。选题恰当,其研究课题申请可能会得到同行专家高度评价及有关科技计划管理部门或民间科技组织认可,从而获得经费支持,配上其他相关条件,研究工作就会进展快、成效大乃至取得可喜成绩或实现重大突破。相反,选题不当,难以获得资助,即便获得资助,也不能顺利完成科研工作,无法取得预期的成果,这会造成人力、物力、财力和时间上的浪费。此外,在科研选题中还需要做的工作是科研调研。科研调研方法一般有实地调研法、问卷调研法、抽样调研法、会议调研法、专家咨询法、文献调研法等方法。科研选题的具体内容在第 2 章中进行详细论述。

2. 课题申报

科技项目的申报是科研工作的重要内容,科技项目申报的一般程序大致可以概括为文件(指南)研究—选择课题—撰写申请书—提交申请书四个阶段。申报项目能否获得批准和资助在很大程度上取决于申报工作完成的质量高低。申报项目获得资助的关键因素不仅与

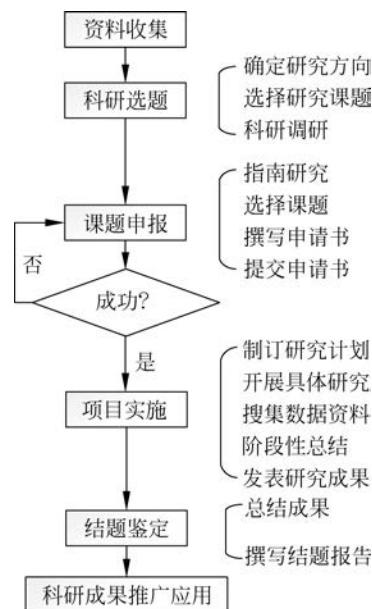


图 1-1 科学研究流程图

申请者个人及其研究团队的学术水平、业务素质及研究能力有关,而且与选题、创新性、研究思路、研究意义等有密切的关系。然而,即使申请者具备了以上条件,选题很好、研究思路也很正确,项目也可能会失利。究其原因,所申报的课题可能与申报的科技计划的宗旨和性质不符,或者申报中的一些技术工作处理不当,这一点需要特别注意。例如,基金类项目的一个特点是申请人与评委没有面对面交流的机会,评委靠读申请书来判断项目的水平,因此申请书的质量非常重要,要靠申请书去打动评委。基金项目申请书的撰写技巧在第4章中详细阐述。

3. 项目实施

如果项目得到批准,下一步就是完成科学研究任务、付出研究过程的“劳动”、获得研究结果的“劳动成果”。为使科学研究不走弯路,避免重复前人的工作,甚至在已经被前人证实是不可行的研究问题上做文章,在项目研究过程中,必须进行实时细致的文献收集工作,从而对所研究领域的国内外现状与发展趋势有全面的认识,一个充满希望的研究项目必须建立在良好的文献调研的基础之上。项目实施包括制定详细研究计划、掌握最新研究现状、收集研究对象数据资料、开展理论分析和实验研究、进行阶段性总结、撰写和发表学术成果等环节。

4. 结题鉴定

科学研究工作就其本身的意义来讲是无限发展的过程。但是作为一个时段内的某项研究内容,它又是有时间和计划限定的具体工作,特别是纳入各级政府部门科研计划的研究工作,都有明确的时间周期和计划限制。按照我国现行科研管理体制,一项科研项目完结后,通常有结题、验收、成果评价甚至报奖等几个环节,这几个环节又是一项课题的最终环节,做好这几个工作环节的工作实质上是对整个研究工作最好的检验和总结。

5. 科研成果推广应用

科技成果的推广应用是科技工作的重要环节和内容,每个科技工作者都应当自觉地把科研工作和科技成果的推广应用工作有机地结合起来,从选题开始就要考虑到与生产和经济建设的紧密结合,考虑成果的推广和应用问题。

1.2 科研项目

我国在国家层面(科技部、国家自然科学基金委、国防科工局、教育部、工信部、经信委、发改委、国家社会科学基金等)、省区市地方政府层面,甚至企事业单位都有支持科学活动的各类科学研究计划,并设立了各类科研项目。概括起来,包括基础研究与应用基础研究项目、应用开发研究项目、预研项目、软科学项目、引进项目、人才培养基金项目、国家实验室基地专项、国家工程中心基地专项、国家重点实验室基地专项等。从科技部网站可以查阅到我国“十三五”科技计划体系说明,具体如下:

1. 国家自然科学基金

资助基础研究和科学前沿探索,支持人才和团队建设,增强源头创新能力。进一步完善管理机制,加大资助力度,向国家重点研究领域输送创新知识和人才团队,并加强自然科学基金与其他科技计划的有效对接。

2. 国家科技重大专项

聚焦国家重大战略产品和产业化目标,解决“卡脖子”问题。进一步改革创新组织推进机制和管理模式,突出重大战略产品和产业化目标,控制专项数量,与其他科技计划(专项、基金等)加强分工与衔接,避免重复投入。

3. 国家重点研发计划

针对事关国计民生的重大社会公益性研究,以及事关产业核心竞争力、整体自主创新能力、国家安全的重大科学技术问题研究,突破国民经济和社会发展主要领域的技术瓶颈。将科技部管理的国家重点基础研究发展计划、国家高技术研究发展计划、国家科技支撑计划、国际科技合作与交流专项,发改委、工信部共同管理的产业技术研究与开发资金,农业部、卫计委等13个部门管理的公益性行业科研专项等,整合形成一个国家重点研发计划。

4. 技术创新引导专项(基金)

按照企业技术创新活动不同阶段的需求,对发改委与财政部管理的新兴产业创投基金,科技部管理的政策引导类计划与科技成果转化引导基金,财政部、科技部等四部委共同管理的中小企业发展专项资金中支持科技创新的部分,设立支持企业技术创新的专项资金(基金)。

5. 基地和人才专项

将科技部管理的国家(重点)实验室、国家工程技术研究中心、科技基础条件平台、创新人才推进计划,发改委管理的国家工程实验室、国家工程研究中心、国家认定企业技术中心等合理归并,进一步优化布局,按功能定位分类整合。加强相关人才计划的顶层设计和相互衔接。在此基础上调整相关财政专项资金。基地和人才是科研活动的重要保障,相关专项要支持科研基地建设和创新人才、优秀团队的科研活动,促进科技资源开放共享。

上述五类科技计划(专项、基金等)既有各自的支持重点和各具特色的管理方式,又彼此互为补充,通过统一的国家科技管理平台,建立跨计划协调机制和评估监管机制,确保五类科技计划(专项、基金等)形成整体,既聚焦重点,又避免交叉重复。

1.3 青年学者相关项目

此处重点介绍几类青年学者关心的科研项目。

1. 国家自然科学基金项目

国家自然科学基金项目是符合国家发展科学技术的方针、政策和规划,并与社会主义经济体制相适应的自然科学基金运作方式。该基金项目运用国家财政投入的自然科学基金,主要资助自然科学领域基础研究,发现和培养科技人才,发挥国家自然科学基金的导向和协调作用,促进科学技术的进步和经济、社会协调发展。资助范围、申请或承担基金项目的依托单位应具备的条件、申请者条件、申报程序等见国家自然科学基金委员会官网每年发布的申报指南。

2. 国家社科基金项目

国家社科基金项目要体现鲜明的时代特征、问题导向和创新意识,着力推出体现国家水准的研究成果。基础研究要密切跟踪国内外学术发展和学科建设的前沿和动态,着力推进

学科体系、学术体系、话语体系建设和创新。项目力求具有原创性、开拓性和较高的学术思想价值,要立足党和国家整体发展的需要,聚焦经济社会发展中的全局性、战略性和前瞻性的重大理论与实践问题,并具有现实性、针对性和较强的决策参考价值。

3. 中国博士后科学基金

《国务院批转国家科委、教育部、中国科学院关于试办博士后科研流动站报告的通知》(国发[1985]88号)中明确规定:“设立博士后科学基金,主要用以鼓励和支持博士后研究人员中有科研潜力和杰出才能的年轻优秀人才,使他们在某些方面得到优厚的条件,以便顺利开展科研工作,迅速成长为高水平的研究人才。”

中国博士后科学基金主要用于资助具有创新能力和发展潜力的优秀博士后研究人员,促使他们在科研工作中完成创新研究,并迅速成长为适应社会主义现代化建设需要的各类复合型、战略型和创新型人才。基金资助经费主要来源于中央财政拨款,列入中央财政年度预算;同时接受国内外各种机构、团体、单位或个人的捐赠。鼓励各地区、各部门、各设站单位予以配套资金资助。与其他基金相比,中国博士后科学基金具有以下三个鲜明的特点:

(1) 坚持对“人”的资助,通过项目考察“人”的创新能力和创新潜力,体现“人才优先”的资助理念。

(2) 与其他基金主要用于资助研究项目不同,博士后科学基金是专门针对博士后人员的“种子”基金。博士后科学基金是博士后得到的第一笔可以自己自由支配使用的科研经费,额度虽然不大,但对支持博士后开展原创性的科研工作可以起到至关重要的作用,投入低、回报高。

(3) 基金的激励和导向作用明显。许多单位和部门把获得博士后基金资助的情况纳入本单位和部门的评估考核指标,有的甚至把获得博士后科学基金资助作为博士后出站留校工作、职称晋升、科研经费配套、确定重点培养对象等的一个重要条件。省、市和部门每年的配套投入,远远超过了基金本身的投入,博士后科学基金在引导地方部门和设站单位加大投入方面起到了很好的辐射和带动作用。

4. 重点实验室开放基金

重点实验室开放基金是国家重点实验室,包括省、部级重点实验室每年都会自主设立的科研项目。国家重点实验室是依托大学、科研院所和其他具有原始创新能力的机构建设和运行的科研实体,是国家科技创新体系的重要组成部分,是国家组织高水平基础研究和应用基础研究、聚集和培养优秀科学家、开展学术交流的重要基地。开放基金的设立是为了促进本领域的基础理论研究和应用基础研究,资助国内外学者和科技工作者到设置课题的实验室开展研究工作,使其在开放基金的支持下,按计划完成项目所规定的任务,并有望取得国际前沿的科研成果,促进本学科领域的进一步发展。

1.4 国家自然科学基金项目简介

1.4.1 项目类别

国家自然科学基金资助体系包含探索、人才、工具、融合四个项目系列,其定位各有侧重,相辅相成,构成了国家自然科学基金目前的资助格局。下面根据自然科学基金委发布的

2020 年基金申报指南对以下几类常见项目类别进行介绍。

1. 青年科学基金项目

青年科学基金项目属于人才项目,支持青年科学技术人员在科学基金资助范围内自主选题,开展基础研究工作,特别注重培养青年科学技术人员独立主持科研项目、进行创新研究的能力,激励青年科学技术人员的创新思维,培育创新性基础研究的后继人才。

青年科学基金项目申请人应当具备以下条件:

(1) 具有从事基础研究的经历。

(2) 具有高级专业技术职务(职称)或者具有博士学位,或者有 2 名与其研究领域相同、具有高级专业技术职务(职称)的科学技术人员的推荐。

(3) 申请人当年 1 月 1 日男性未满 35 周岁,女性未满 40 周岁。

符合上述条件的在职攻读博士研究生学位的人员,经过导师同意可以通过其受聘单位申请。作为负责人正在承担或者承担过青年科学基金项目的(包括资助期限 1 年的小额探索项目以及被自然科学基金委终止或撤销的项目),不得作为申请人再次申请。

青年科学基金项目重点评价申请人本人的创新潜力。申请人应当按照青年科学基金项目申请书的提纲撰写申请书。青年科学基金项目资助期限一般为 3 年。在站博士后研究人员可以根据在站时间灵活选择资助期限,一般不超过 3 年,获资助后不得变更依托单位。

特别提醒申请人注意:

(1) 从 2020 年起,青年科学基金项目中不再列出参与者。

(2) 2020 年,青年科学基金项目继续实施无纸化申请,申请时依托单位只需在线确认电子申请书及附件材料,无需报送纸质申请书。项目获批准后,依托单位将申请书的纸质签字盖章页装订在《资助项目计划书》最后,一并提交。签字盖章的信息应与信息系统中的电子申请书保持一致。

(3) 2020 年,青年科学基金项目按固定额度资助,每项资助直接费用为 24 万元,间接费用为 6 万元(资助期限为 1 年的,直接费用为 8 万元,间接费用为 2 万元;资助期限为 2 年的,直接费用为 16 万元,间接费用为 4 万元)。

2. 面上项目

面上项目支持从事基础研究的科学技术人员在科学基金资助范围内自主选题,开展创新性的科学研究,促进各学科均衡、协调和可持续发展。

面上项目申请人应当具备以下条件:

(1) 具有承担基础研究课题或者其他从事基础研究的经历。

(2) 具有高级专业技术职务(职称)或者具有博士学位,或者有两名与其研究领域相同、具有高级专业技术职务(职称)的科学技术人员的推荐。

(3) 正在攻读研究生学位的人员不得申请面上项目,但在职攻读研究生学位人员经过导师同意可以通过其受聘单位申请。

(4) 面上项目申请人应当充分了解国内外相关研究领域发展现状与动态,能领导一个课题组开展创新性研究工作;申请人应当按照面上项目申请书撰写提纲的要求撰写申请书,申请的项目要有重要的科学意义和研究价值、立论依据充分、学术思想新颖、研究目标明确、研究内容合理具体、研究方案可行。面上项目合作研究单位一般不得超过 2 个,资助期

限为 4 年。在站博士后研究人员可以根据在站时间灵活选择资助期限,一般不超过 4 年,获资助后不得变更依托单位。

3. 地区科学基金项目

地区科学基金项目支持特定地区的部分依托单位的科学技术人员在科学基金资助范围内开展创新性的科学的研究,培养和扶植该地区的科学技术人员,稳定和凝聚优秀人才,为区域创新体系建设与经济、社会发展服务。

地区科学基金项目申请人应当具备以下条件:

- (1) 具有承担基础研究课题或者其他从事基础研究的经历。
- (2) 具有高级专业技术职务(职称)或者具有博士学位,或者有 2 名与其研究领域相同、具有高级专业技术职务(职称)的科学技术人员的推荐。

符合上述条件,隶属于内蒙古自治区、宁夏回族自治区、青海省、新疆维吾尔自治区、新疆生产建设兵团、西藏自治区、广西壮族自治区、海南省、贵州省、江西省、云南省、甘肃省、吉林省延边朝鲜族自治州、湖北省恩施土家族苗族自治州、湖南省湘西土家族苗族自治州、四川省凉山彝族自治州、四川省甘孜藏族自治州、四川省阿坝藏族羌族自治州、陕西省延安市和陕西省榆林市等依托单位的全职科学技术人员,以及按照国家政策由中共中央组织部派出正在进行三年期以上(含三年)援疆、援藏的科学技术人员,可以作为申请人申请地区科学基金项目。如果援疆、援藏的科学技术人员所在受援单位不是依托单位,允许其通过受援自治区内可以申请地区科学基金项目的依托单位申请地区科学基金项目。援疆、援藏的科学技术人员应提供依托单位组织部门或人事部门出具的援疆或援藏的证明材料,并将证明材料扫描件作为申请书附件上传。

上述地区的中央和中国人民解放军所属依托单位及上述地区以外的科学技术人员,以及地区科学基金资助范围内依托单位的非全职人员,不得作为申请人申请地区科学基金项目,但可以作为主要参与者参与申请。正在攻读研究生学位的人员不得作为申请人申请地区科学基金项目,但在职人员经过导师同意可以通过其受聘单位申请。无工作单位或者所在单位不是依托单位的人员不得作为申请人申请地区科学基金项目。

为均衡扶持地区科学基金资助范围内的科学技术人员,引导和鼓励上述人员参与面上项目等其他类型项目的竞争,提升区域基础研究水平,自 2016 年起,作为项目负责人获得地区科学基金项目资助累计已满 3 项的科学技术人员不得作为申请人申请地区科学基金项目,2015 年以前(含 2015 年)批准资助的地区科学基金项目不计入累计范围。

地区科学基金项目申请人应当按照地区科学基金项目申请书撰写提纲的要求撰写申请书。地区科学基金项目的合作研究单位不得超过 2 个,资助期限为 4 年。在站博士后研究人员可以根据在站时间灵活选择资助期限,不超过 4 年,获资助后不得变更依托单位。

2020 年,地区科学基金项目实施无纸化申请,申请时依托单位只需在线确认电子申请书及附件材料,无需报送纸质申请书。项目获批准后,依托单位将申请书的纸质签字盖章页装订在《资助项目计划书》最后,一并提交。签字盖章的信息应与信息系统中电子申请书保持一致。

4. 重点项目

重点项目支持从事基础研究的科学技术人员针对已有较好基础的研究方向或学科生长

点开展深入、系统的创新性研究,促进学科发展,推动若干重要领域或科学前沿取得突破。

重点项目应当体现有限目标、有限规模、重点突出的原则,重视学科交叉与渗透,有效利用国家和部门现有重要科学研究基地的条件,积极开展实质性的国际合作与交流。

重点项目申请人应当具备以下条件:

- (1) 具有承担基础研究课题的经历。
- (2) 具有高级专业技术职务(职称)。

在站博士后研究人员、正在攻读研究生学位的人员以及无工作单位或者所在单位不是依托单位的人员不得作为申请人进行申请。

重点项目每年确定受理申请的研究领域或研究方向,发布指南引导申请。申请人应当按照指南的要求和重点项目申请书撰写提纲的要求撰写申请书,在研究领域或研究方向范围内,凝练科学问题,根据研究内容确定项目名称,注意避免项目名称覆盖整个领域或方向。

重点项目一般由1个单位承担。确有必要进行合作研究的,合作研究单位不得超过2个,资助期限为5年。

特别提醒申请人注意:

(1) 2020年,自然科学基金委继续选择重点项目开展基于四类科学问题属性的分类评审。申请人在填写重点项目申请书时,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。申请项目具有多重科学问题属性的,申请人应当选择最相符、最侧重、最能体现申请项目特点的一类科学问题属性。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。

(2) 2020年,重点项目继续实施无纸化申请,申请时依托单位只需在线确认电子申请书及附件材料,无需报送纸质申请书。项目获批准后,依托单位将申请书的纸质签字盖章页装订在《资助项目计划书》最后,一并提交。签字盖章的信息应与信息系统中电子申请书保持一致。

5. 联合基金项目

自然科学基金委与有关部门、地方政府和企业共同投入经费,设立联合基金,在商定的科学与技术领域内共同支持基础研究。

联合基金旨在发挥科学基金的导向作用,引导与整合社会资源投入基础研究,促进有关部门、企业、地区与高等学校和科学研究院机构的合作,培养科学与技术人才,推动我国相关领域、行业、区域自主创新能力的提升。

从2018年起,自然科学基金委与有关地方政府和企业共同出资设立国家自然科学基金区域创新发展联合基金(以下简称“区域创新发展联合基金”)和国家自然科学基金企业创新发展联合基金(以下简称“企业创新发展联合基金”),强化统筹管理,统一经费使用,统一发布指南,统一评审程序,统一项目管理,推进形成了具有更高资助效能的新时期联合基金资助体系。

联合基金是自然科学基金的重要组成部分,有关项目申请、评审和管理按照《国家自然科学基金条例》、《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》及《国家自然科学基金联合基金项目管理办法》等相关管理办法执行。

2020年《国家自然科学基金项目指南》中发布的联合基金包括区域创新发展联合基金(第一批)、企业创新发展联合基金、NSAF联合基金、天文联合基金、大科学装置科学研究中心联合基金、航天先进制造技术研究联合基金、民航联合研究基金、地震科学联合基金、长江水科